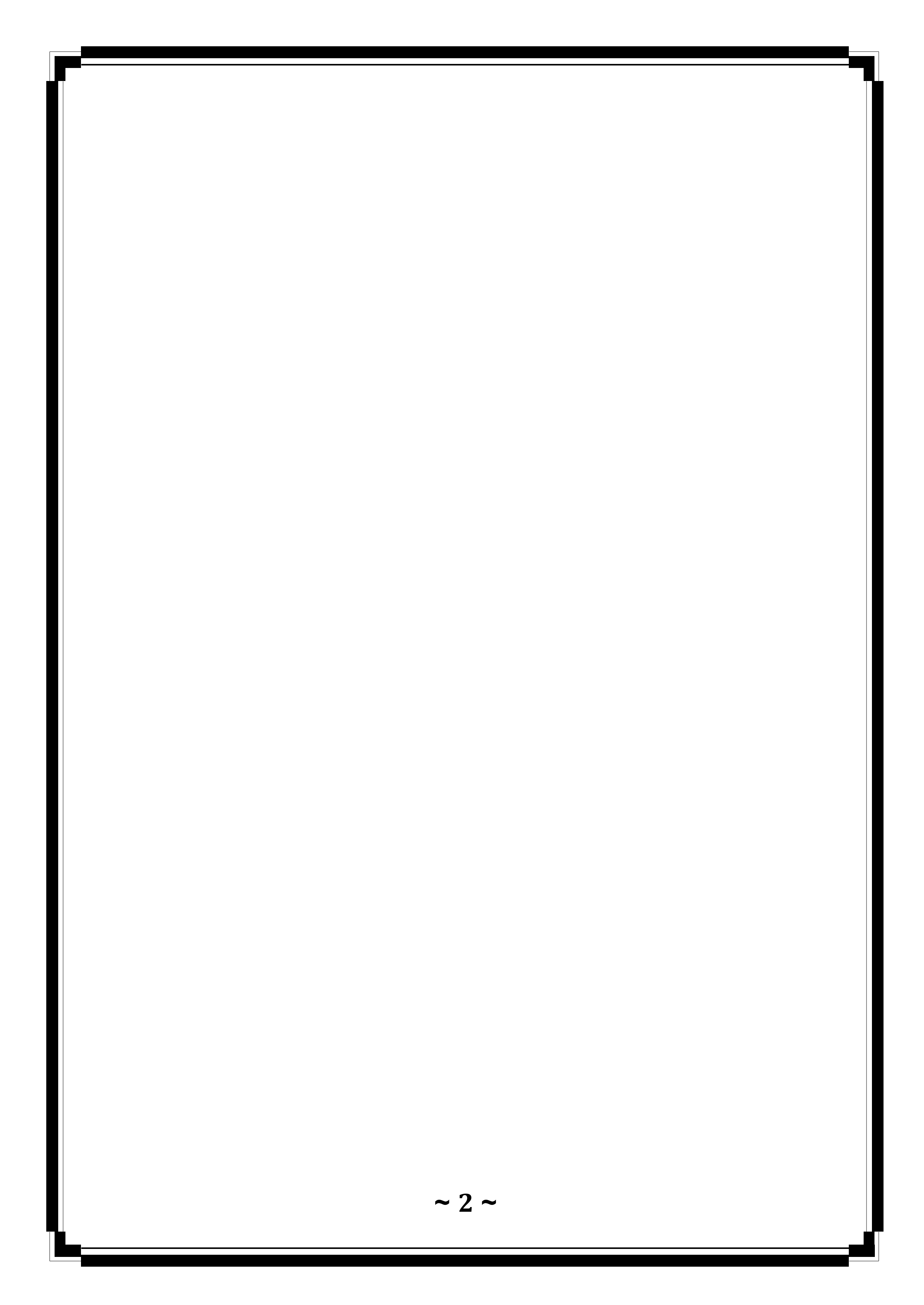
الجديد في صيانة الموبايل





عبد الزهرة عمارة
مهندس اليكترونك

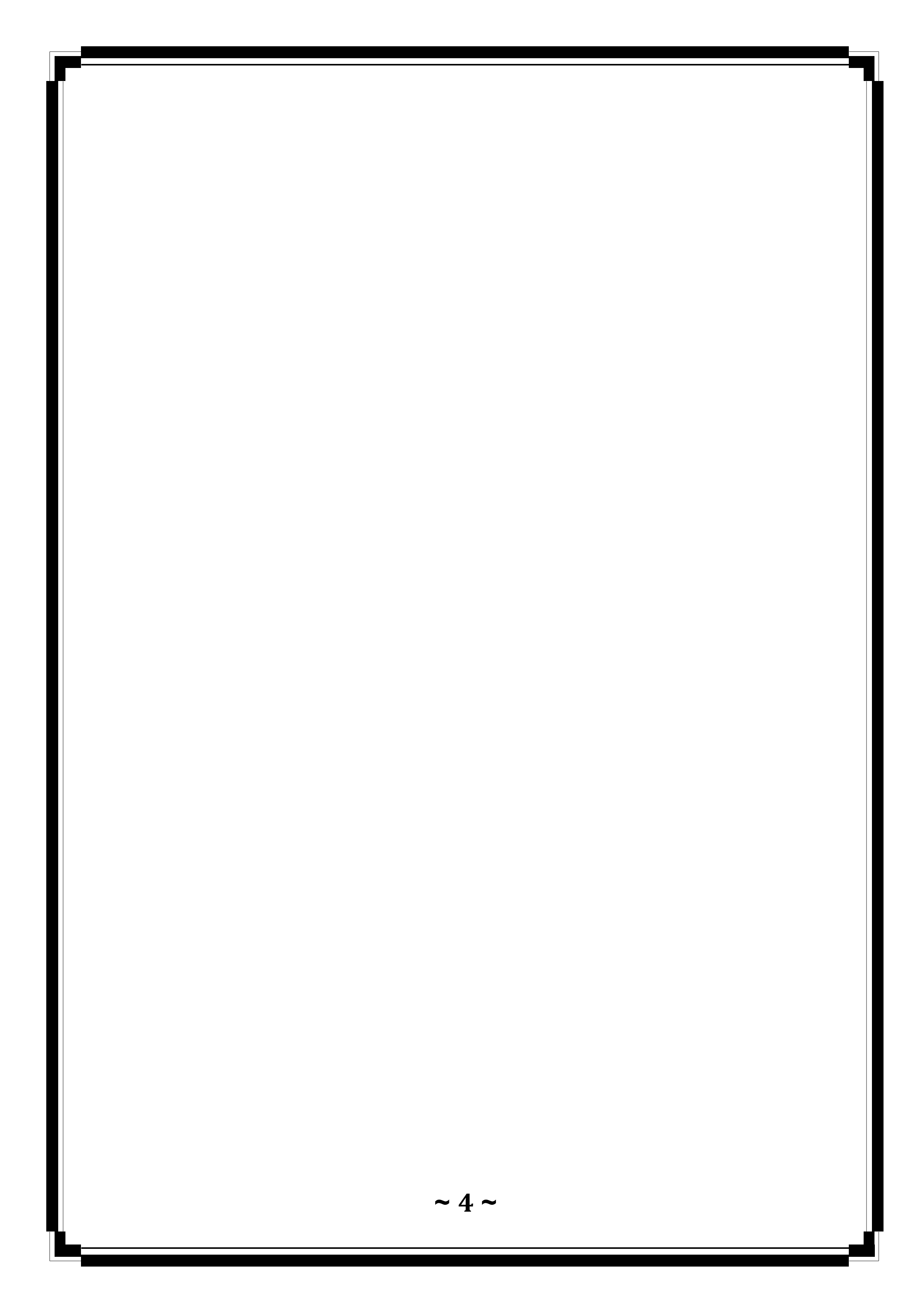


عبد الزهرة عمارة
مهندس اليكترونك

الجديد فى صيانة الموبايل

الناشر

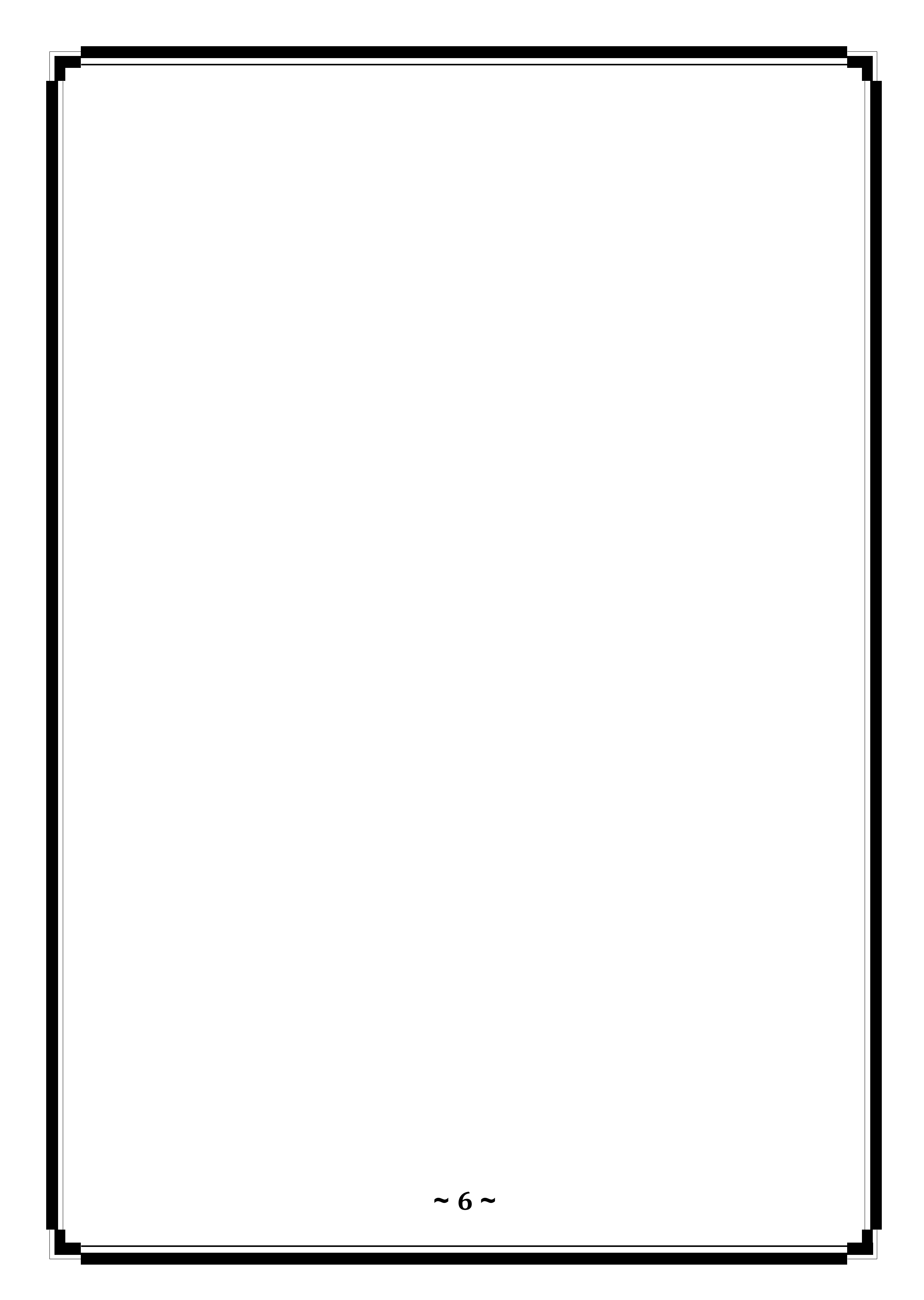




بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

۞ ٱللَّهُ نُورُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۚ مَثَلُ نُورِهِۦ كَمِشْكَوٰةٍ
فِيهَا مِصْبَاحٌ ۖ ٱلْمِصْبَاحُ فِى زُجَاجَةٍ ۖ ٱلزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّىٌّ
يُوقَدُ مِن شَجَرَةٍ مُّبَٰرَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لَّا شَرْقِيَّةٍ وَلَا غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ
زَيْتُهَا يُضِىٓءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ ۚ نُّورٌ عَلَىٰ نُورٍ ۗ يَهْدِى ٱللَّهُ
لِنُورِهِۦ مَن يَشَآءُ ۚ وَيَضْرِبُ ٱللَّهُ ٱلْأَمْثَٰلَ لِلنَّاسِ ۗ وَٱللَّهُ بِكُلِّ
شَىْءٍ عَلِيمٌ ﴿٣٥﴾





كلمة لا بد منها

ملايين من البشر نساء ورجال صغار وكبار شيوخ وعجائز يستخدمون هذا الجهاز العجيب .
والغريب انه البعض منا يمتلك اكثر من موبايل كما ان كل فرد من العائلة يقتني موبايل خاص به من الكبير حتى الصغير .
هذا الكتاب يسلط الضوء على أهم الاعطال الاليكترونية المحتملة وطريقة معالجتها وبأسلوب علمي سهل يفيد كل المستويات نتوخى من ذلك الفائدة للجميع
وراعيت جاهدا ان أضع المصطلحات الانجليزية كما هي أضافة الى ترجمتها لكي لا تفقد المعنى العام
ومن أجل توضيح وزيادة المعلومات تم تعزيز الكتاب بصور ورسوم توضيحية لأغلب مراحل الموبايل ليتسنى للقاريء استيعابه
اسأل اللة ان يوفقنا لخدمة بلدنا العراق العزيز الغالي انه سميع مجيب

عبد الزهرة عمارة
مهندس اليكترونيك

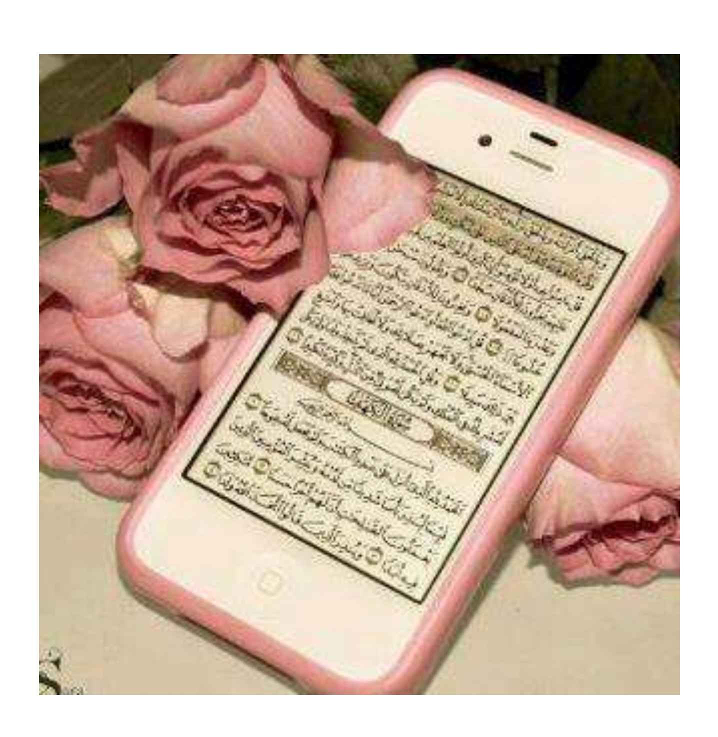
2011 / 9

تضمن هذا الكتاب

- ❖ أساسيات الصيانة
- ❖ التفكيك والتركيب
- ❖ تشريح الموبايل
- ❖ المخططات الكهربائية
- ❖ الاعطال ومعالجتها
- ❖ برمجة الموبايل
- ❖ صيانة بعض انواع الموبايلات المسماة
- ❖ موبايل E7
- ❖ موبايل Iphon
- ❖ موبايل N97
- ❖ موبايل سامسونك كلاكسي

الفصل الأول

أساسيات الصيانة



مقدمة

يعتبر جهاز الهاتف النقال من اكثر الاجهزة التقنية تعقيداً من ناحية تكدس الدوائر الالكترونية فيه على مساحة صغيرة فهو يضم مجموعة كبيرة من الترانزستور والدايود والدوائر المتكاملة IC والمقاومات والمكثفات والملفات .

ويقوم جهاز الجوال بأجراء الملايين من الحسابات كل ثانية اثناء ضغط الموجات الصوتية التي يرسلها واعادة فك الموجات الصوتية التي يستقبلها لتتمكن من الحديث والاستماع الى من تتصل بهم .

الهاتف المحمول أو الهاتف النقّال أو الهاتف الخلوي أو الهاتف الجوال هو أحد أشكال أدوات الاتصال والذي يعتمد على الاتصال اللاسلكي عن طريق شبكة من أبراج البث الموزعة ضمن مساحة معينة.

مع تطور أجهزة الهاتف النقال أصبحت الأجهزة أكثر من مجرد وسيلة اتصال صوتي بحيث أصبحت تستخدم كأجهزة كمبيوتر للمواعيد و استقبال البريد الصوتي وتصفح الأنترنت و الأجهزة الجديدة يمكنها التصوير بنفس نقاء ووضوح الكاميرات الرقمية .
في هذا الكتاب دراسة شاملة لكلا مما يلي :

- مبدأ عمل جهاز الموبايل
- القطع الأساسية لجهاز الموبايل وأماكن موقعها على البورد حسب كل جهاز .

- ❖ الأعطال الشائعة لجهاز الموبايل والمسببات وطريقة الصيانة والاستبدال .

أساسيات الصيانة

قبل البدء

- ❖ معرفة أسماء ونوعية وعمل القطع الاليكترونية وفهم طريقة فحصها
- ❖ دراسة الدائرة الاليكترونية للموبايل وفهم خطوط التغذية الكهربائية وخطوط نقل الاشارة ومتابعة مساراتها ليتسنى لك تحديد العطل ومعالجته
- ❖ أتقان أستخدام أجهزة القياس ومعرفة طريقة الفحص بها
- ❖ الفهم المسبق ببعض المصطلحات الانجليزية الخاصة بمكونات الوحدات الاليكترونية لجهاز الموبايل
- ❖ معرفة برمجة الجهاز والالمام بمبادي واسس السوفت وير
- ❖ اتقان خطوات المعايرة والضبط والبرمجة لجهاز الموبايل
- ❖ الاستخدام الامثل لعدد التفكيك لجهاز الموبايل
- ❖ يجب على المستخدم المبتدى التعامل بحذر مع القطع الاليكترونية والاغلفة الخارجية في بادىء الأمر ليحصل على الكفاءة المطلوبة لذلك لكي لا يتسبب بأي عطل أو عطب للجهاز.

❖ يجب التأكد من خلو مكان الصيانة من مرور التيارات المغناطيسية من خلال العمل على طاولة من الخشب أو مغطاة بعازل.
❖ البعد عن اي مواد مشعة او الكترونية ممغنطة لمسافة أمان مثل شاشة كومبيوتر . سبيكرات . مصادر مشعة الى أخره .

يجب ان تعلم

❖ يجب على كل شخص مبتديء في الصيانه ان يقوم ببعض الخطوات قبل مباشرته العمل لكي يكتسب الخبرة المطلوبه لتفادي الخطأ قدر الامكان
❖ معرفة استخدام الكاويه و المنفاخ لاننا نتعامل مع قطع حساسه و صغيره جدا و هذا لا ياتي الا بالممارسه
❖ شراء اجهزه معطوبه و التدريب على الفك و التركيب والاطلاع على الاجزاء الداخلية والتعرف عليه
❖ عند البدء بالاصلاح يجب اتباع الخطوات البسيطه خطوة خطوة ثم الانتقال الى الخطوات الصعبة
❖ في حالة استخدام كاوية الهواء الساخن يجب نزع الشاشه والكاميرا عن اللوحة الرئيسيه
❖ عند اصلاح الجهاز الغاطس في المياة يجب غسله بمواد التنظيف اولا وتجفيفه ثانيا قبل البدء باعمال الصيانة .
❖ من الممكن ان نواجه عطل معين لجهازين من نفس النوع و مشتركين في نفس العطل لكن ليس بالضروره ان يكون المسبب واحد لان العطل الواحد ينتج عن اكثر من مسبب لذلك على الفني ان يتعامل مع كل جهاز و عطل حسب ظروف ذلك الجهاز و الحالة التي هو

عليها يعني ان لا يعتمد طريقة واحده لإصلاح عطل معين كقاعده عامه .

- ❖ على العموم هناك مجموعه من الاعطال تشترك في نفس المسببات في معظم الاجهزه لكن هذا ليس شرط .
- ❖ عليك ان تتعامل مع كل جهاز على حده مع الاخذ بعين الاعتبار الاعطال التي قد تكون مشتركه من قبل باقي الأجهزه
- ❖ فحص الجرس و السماعه و الترانزستور و الهزاز والمايكرفون يتم من خلال الأوفوميتر
- ❖ يجب مراعاة ان البورد نظيف قبل المباشره بتصليح اي عطل لان العطل قد يكون ناتج عن اتساخ البورد.
- ❖ السماعه عادة يكون الخط السالب و الموجب التابعان لها متصلان بمكثفات و في الغالب عطل السماعه ينتج عن انقطاع التوصيلات الداخليه للسماعه مع المكثف في هذه الحاله نقوم بتوصيل سلك معزول من اي نقطة مع طرف السماعه المراد توصيله الى المكثف مباشره عندها ينتهي العطل هذا اذا كانت السماعه غير تالفه
- ❖ نفس الشيء ينطبق على الميكرفون اذا كان الجهاز من نوع لم تصلحه قبل الان يجب ان تحضر جهاز سليم و تبدا بمقارنة التوصيلات الداخليه عبر الاوفوميتر و عند وجود اختلاف تكون قد و صلت لسبب العطل هذه فقط اذا كان العطل ناتج عن فصل بالتوصيلات الداخلية .

يجب على فني الصيانة :

- تأمين أدوات الصيانة المنوه عنها بالبرنامج .
- تنزيل البرامج التقنية المساعدة سوفت وير على جهاز كومبيوتر الموجودة في القرص .
- متابعة كل جديد من تقنيات من خلال زيارة موقع البرنامج الخاص به وتحديثه كل فترة وتسجيل النسخة.

ادوات الصيانة

- كاويه لحام .
- منفاخ حراري
- مفكات.
- ملاقط.
- سلك لحام
- أسلاك معزولة



تمثل ادوات الصيانة

أستخدام الكاويه:

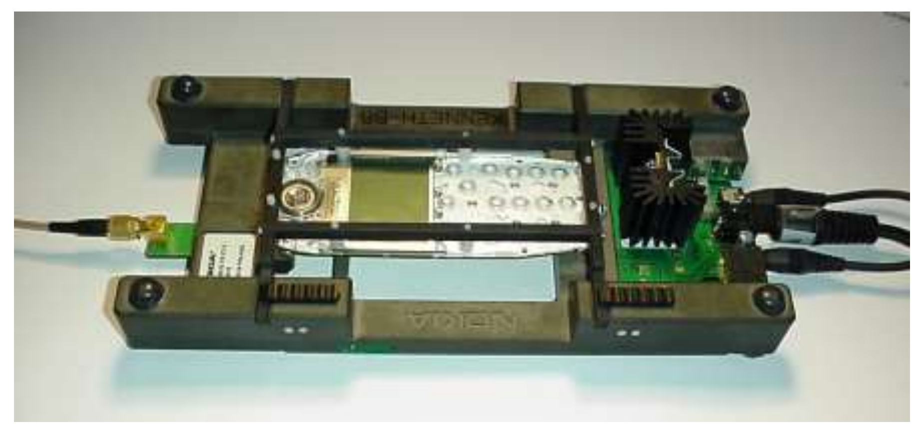
يفضل عند استخدام الكاوية ان يكون مرفق بـالفلكس و السفنجه المبتله الخاصة به لان الكاوية يجب ان تكون نظيفة
عند تركيب اي قطعه بالكاوية يجب اولا تحديد المنطقه التي سنستخدم عليها الحراره لان القطع حساسه و ممكن ان تتلف ويجب ان تكون حرارة الكاوية مناسبه قبل الاستخدام
اذا كانت القطعه التي سنعيد لحامها ستركب مكان قطعه سابقه فمن الطبيعي ان تكون المنطقه التي سنركب عليها القطعه الجديده تحتوي على القصدير و هنا من الضروري اعادة تنظيفه على البورد بالكاوية و يكون ذلك بتمرير الكاوية عليها حتى يتغير لونها الى لون لامع و ذلك لتحقيق التلامس المطلوب مع القطعة الجديده .
يجب مراعاة تركيب القطعه بمكانها الصحيح لان اي خطأ بالقياس و لو كان بسيطا من الممكن ان يحدث تضارب بالتلامس بين اقدام القطعه و القاعده الموجوده على البورد مما يودي الى عدم عمل

طريقة وضع القصدير يجب ان يكون سلك القصدير رفيع جدا و هذه اهم نقطه ان السلك الذي يستخدمه فنيو الاجهزة النقاله في عملهم سلك رفيع جدا يختلف عن سلك القصدير المتعارف عليه

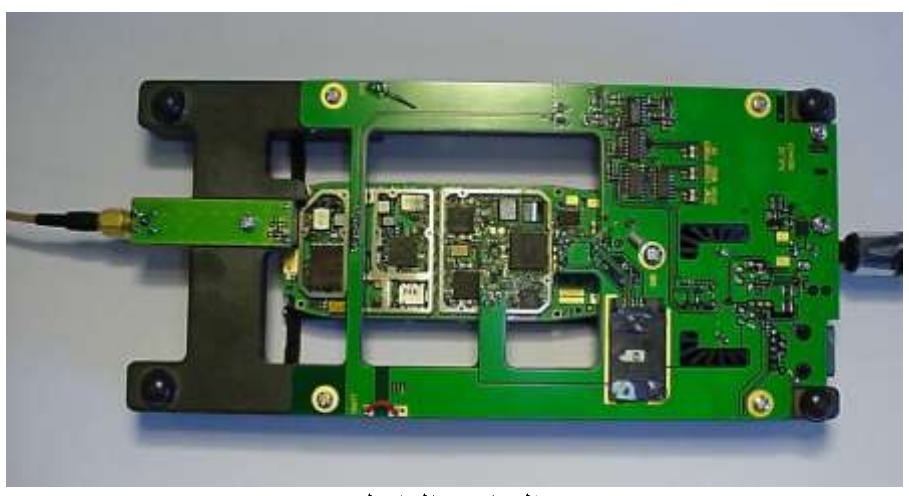
عملية التركيب بالكاوية يجب ان تكون بشكل افقي و التركيب يكون باطراف الكاوية وليس براسه

عدة الفحص

عدة الفحص



الواجهة الامامية



الجانب الداخلي

عدة فحص البطارية





أدخل وادفع عدة الفحص ثم اخرجها واسحبها الى الخارج



ملحق الفلاش



ملحق الهوائي

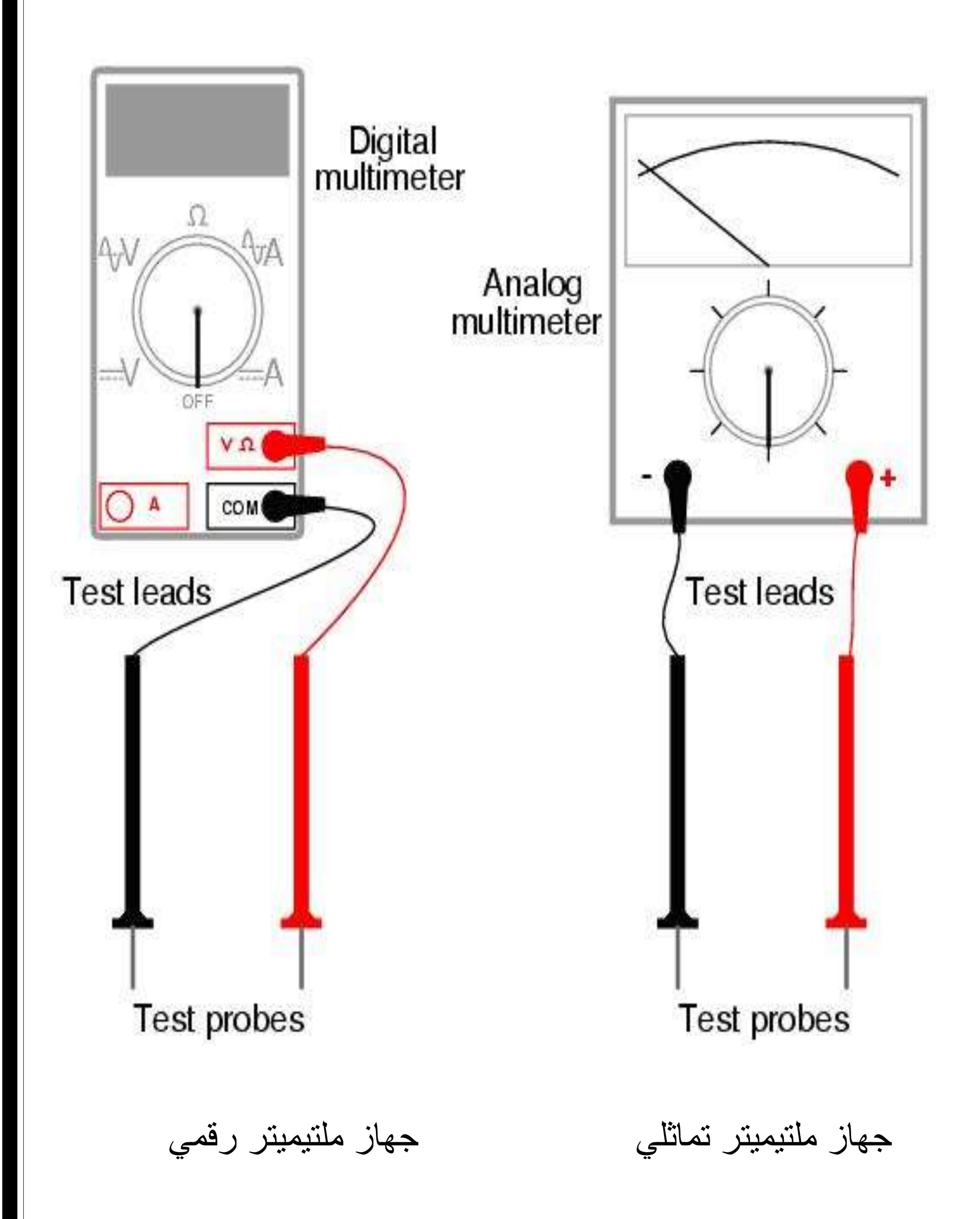
اجهزة الفحص
اجهزة الفحص

الاوفوميتر AVO
الاوفوميتر



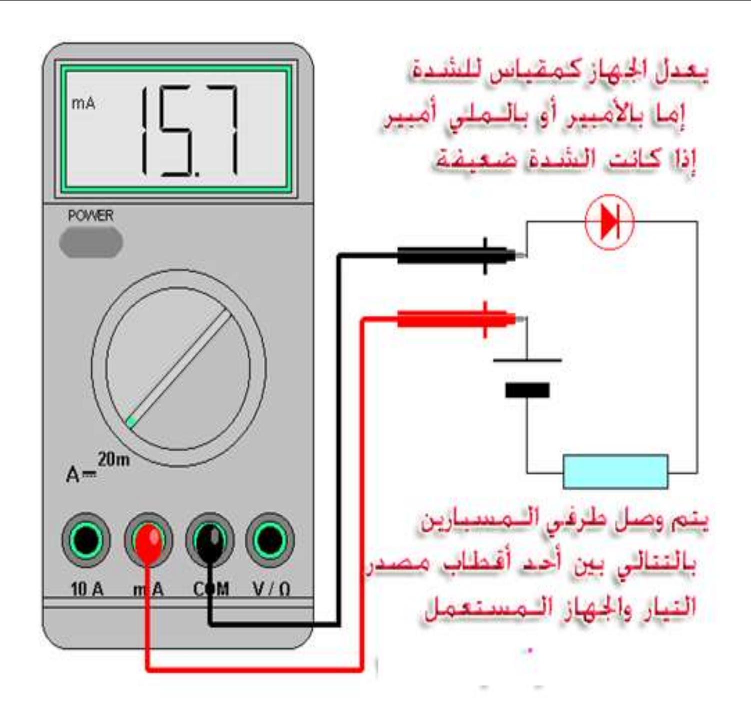
إن اتقان استعمال الاوفوميتر هو بحد ذاته معرفة لمعظم الاعطال الممكنه فهو يمكن الفني من تتبع الخطوط الداخليه للبورد و معرفة مكان الفصل الذي من الممكن ان يسبب بعض الاعطال و هو يكشف بعض القطع المعطلة ايضا مثل الترانزستورات التي تنظم الشحن وبالامكان تتبع مسار كل الخطوط .

لتتبع الخطوط بشكل صحيح يجب ان يكون لدى الفني علم مسبق بالتوصيلات الصحيحة لها قبل العطل يعني ان تكشف الخطوط قبل العطل على جهاز يعمل و تدوينها حتى اذا جاء جهاز معطل استخدم الاوفوميتر على اساس المعلومات المدونه لكشف العطل.

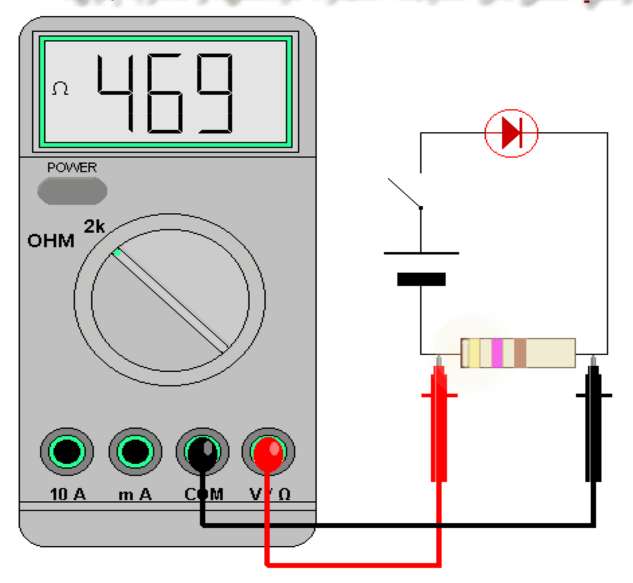


جهاز ملتيميتر رقمي

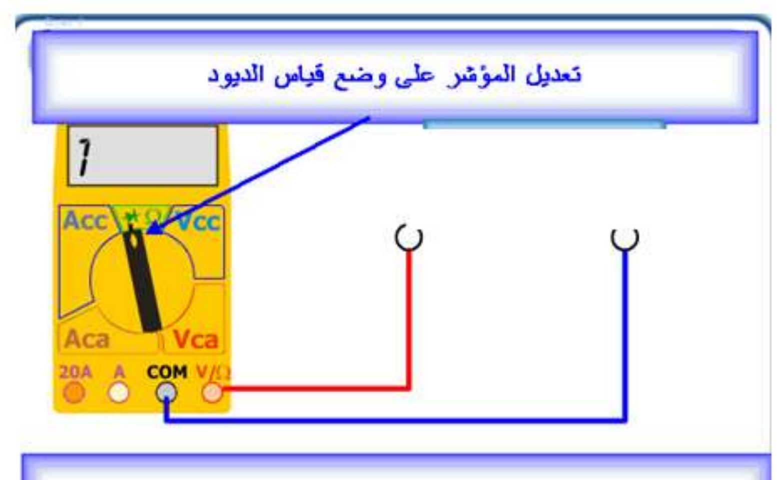
جهاز ملتيميتر تماثلي

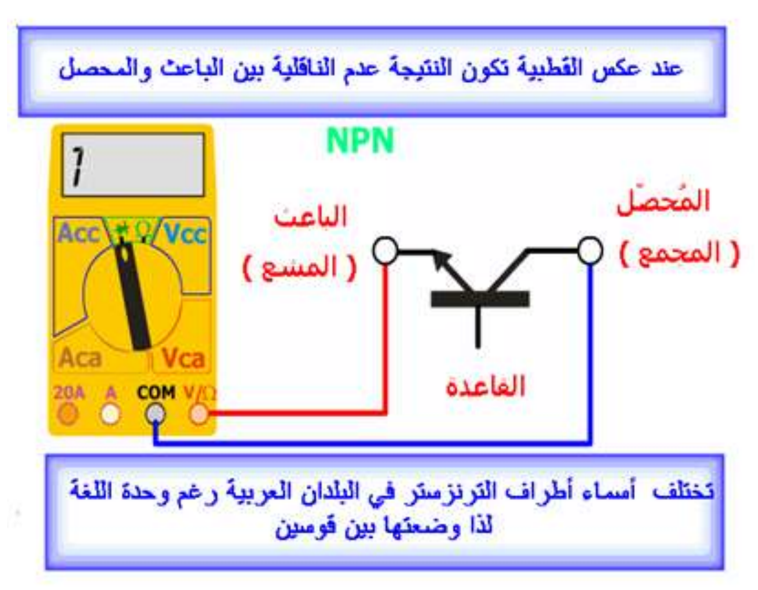


لقياس المقاومة يجب فصل الدارة عن مصدرالتيار أولا
ثم تعديل الجهاز على الوحدة المناسبة
وهي أعلى من القيمة المراد قياسها والأقرب إليها



استعمال الأفوميتر لقياس الترنزستر NPN

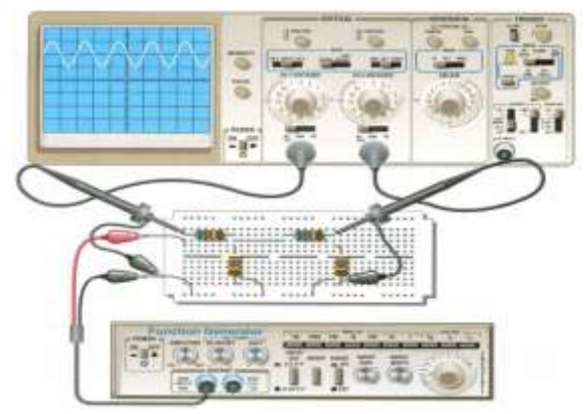




الاوسلوسكوب

يعتبـر الأوسلوسـكوب مـن أهـم أجهـزة قيـاس واختبـار الـدوائر الإليكترونيـة حيـث أنـه يمكننـا مـن رؤيـة الإشـارات فـي نقـاط متعـددة مـن الـدائرة وبالتـالي نسـتطيع اكتشاف إذا كان أي جزء يعمل بطريقة صحيحة أم لا.

فالأوسلوسـكوب يمكننـا مـن رؤيـة صـورة الاشـارة ومعرفـة شـكلها فيمـا إذا كانـت جيبيـة أو مربعة مثلا .



وكلنـا يعلـم أن هـذا الجهـاز لا غنـى عنـه فـي مجـال صـيانة الجـوال حيـث أن الجهـاز يكتشـف لـك أعطـال لا تستكشـف بجهـاز الأوفـوميتر ولكـن لابـد مـن وجـود المخططـات التفصـيلة الاليكترونيـة للجـوال الـذي تريـد صـيانته الشـكل التـالي يوضـح صـورة الأوسلوسـكوب وقـد تختلـف الأشـكال مـن جهـاز إلـى آخـر ولكنهـا جميعـاً تحتـوي علـى أزرار تحكم متشابهة .

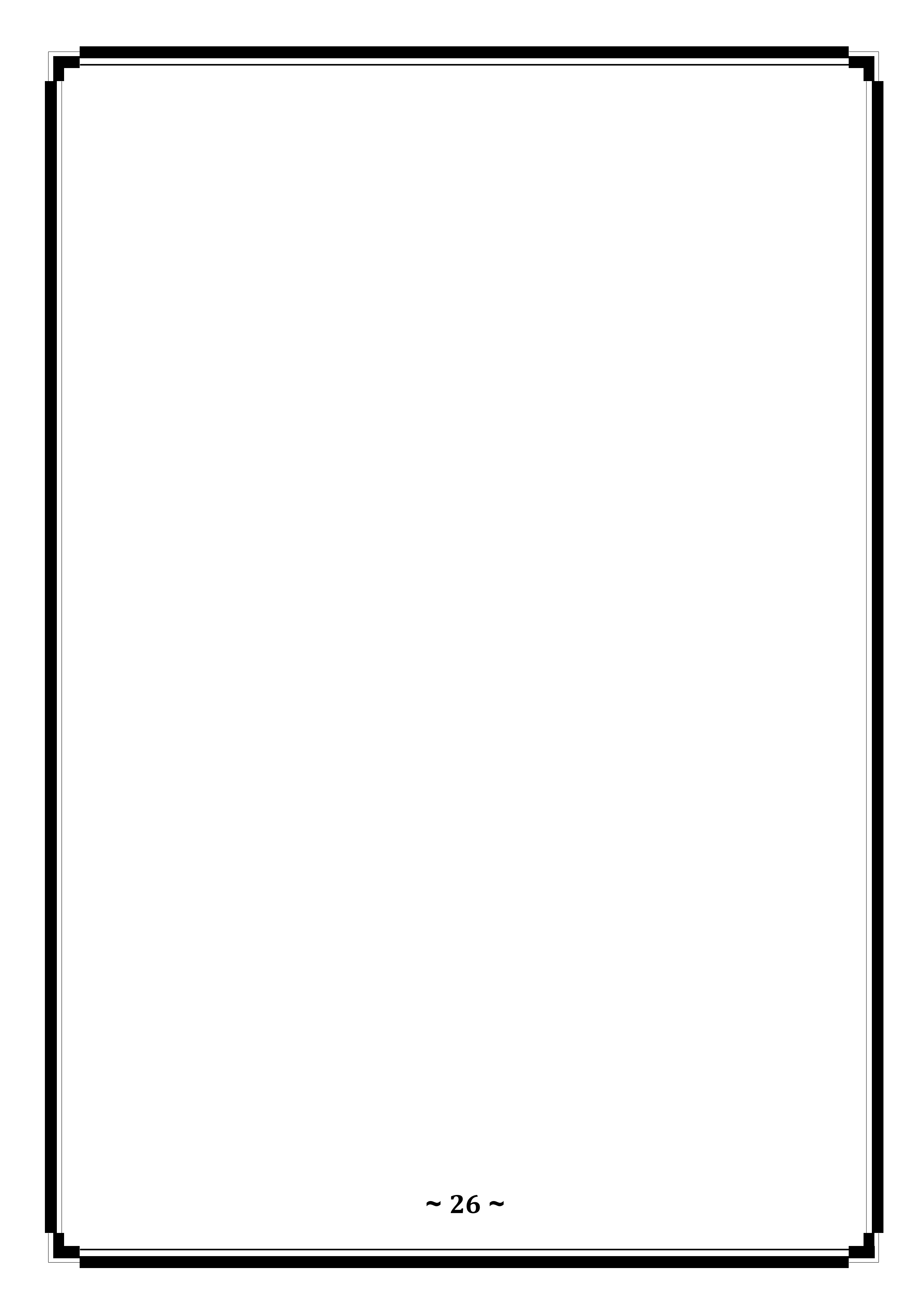
الفصل الثاني

الفصل الثاني

مكونات الموبايل

مكونات الموبايل





مكونات الموبايل

- ❖ الشاشه liquid Crystal Display CD**L**
- ❖ السماعه ear phone – speaker – Pico speaker
- ❖ الميكروفون microphone – mic
- ❖ الجرس buzzer – ringer – ihf speaker
- ❖ الرجاج او الهزاز vibrator
- ❖ قاعدة او سوكت الشحن charging socket
- ❖ كونكتور او ريش البطاريه battery connector
- ❖ الكاميرا camera
- ❖ السويتش الخاص بالهوائي الخارجي antenna switch
- ❖ لوحة المفاتيح الداخليه internal keypad.
- ❖ بيت الكارت simcard reader
- ❖ البورد الام mother board
- ❖ جسم الموبايل الامامي والخلفي
- ❖ لوحة الدائرة الإلكترونية والمتكونة من عدة طبقات يربط بينهما رابط Multi Layers
- ❖ الهوائي ant
- ❖ البطارية Battery

القاعدة الاساسية لبناء الموبايل

- ❖ وحدات ادخال input devices

- وحدة معالجة مركزية central processing unit
- وحدات اخراج output devices
- وحدة التخزين الداخلية internal storage التى تحتوى على

أ- rom read only memory ذاكرة للقرأة فقط

ب-ram random acces memory ذاكرة الوصول العشوائى

دوائر النظام بأيجاز

- دائرة التشغيل :

مجموعة مقاومات فيوزية - مجموعة مقاومات عادية - دايود - مكثف - ترانزستور- وآي سى التشغيل

- دائرة الشبكة :

هوائى - باور أمبليفير - مجموعة فلاتر - وحدة الكريستال - آر أف

- دائرة الشحن :

سوكيت الشحن - مقاومة فيوزية - مقاومة عادية - آى سى - بطارية.

- دائرة الكمبيوتر :

وحدة رام - فلاش روم - بروسيسور

المكونات الرئيسيه لبورد الموبايل :

يتم تقسيم بورد الموبايل إلى ثلاثة حقول رئيسيه وهما :

- حقل الشبكه network field
- حقل الطاقه power field
- حقل الذاكره memory field

وكل حقل من هذه الحقول يحتوي على مجموعه من الايسيهات والمقاومات والفلاتر إلى اخره و يكون محاطا بما يعرف بالاطار frame وهذا الاطار يكون موصولا بالارضي وفي بعض الاحيان يتم تغطيتهم بأقفاص للحمايه .
حيث ان المكونات والمبادئ واحده في جميع اجيال الموبايل ولكن الاختلاف من جيل لاخر يكون في التصميم وزيادة ايسي او نقص ايسي او دمج اكثر من ايسي في ايسي واحد .

اولا حقل الشبكه NETWORK FIELD :
حيث يتميز بقربه من مجسات الهوائي او الايريال ودائما يوجد به عدد اثنين من الايسيهات وهما :

- ❖ أيسي مضخم الطاقه PF IC – PA IC – RF POWER AMPLIFIER IC :

غالبا يكون له غطاء معدني ولونه أسود وهو كبير نسبيا وعطله يسبب فقدان الشبكه .

- ❖ أيسي مفتاح الهو ائي RX / TX COMBINER IC – ANTENNA SWITCH IC

له غطاء معدني وشكله صغير نسبيا بالنسبه لل PF وهو المسئول عن تحديد إتجاه و مسار الاشارة إذا كانت مرسلة أو مستقبله فيمكن تشبيهه برجل المرور الذي يفتح الطريق ويغلقه لمرور السيارات

يوجد ايضأ بحقل الشبكه مجموعه من الفلاتر الخاصه بتنقيه الاشاره اثناء الارسال والاستقبال بالاضافه الي باقي المكونات كالمقاومات

ثانيا حقل الطاقه POWER FIELD :

يتميز عادة بقربه من مجسات او ريش البطاريه وغالبا يكون به عدد 3 ايسي وهم :

- ❖ ايسي معالج الاشارة الرقميه RF SIGNAL PROCESSOR - HAGAR

في أجهزة ال DCT3 وبعض ال DCT4 يكون مكتوب عليه HAGAR بينما في الاجهزة الحديثه يكون مكتوب عليه HELGA AND HELGO ويتميز بلونه الاسود وعادة يكون رفيع و اقدامه أسفله ويمكن تبديل ايسي HAGAR من جهاز مكان ايسي HAGAR من جهاز اخر اذا كان مكتوب عليه كلمة HAGAR .

- ❖ كريستالة مذبذب نبضات الطاقه clock crystal oscillator :

هي كريستاله من 13 – 26 MHZ والبعض يسموها كريستالة الساعه وهو مسمى غير صحيح حيث ان المقصود ب CLOCK هنا هي النبضه وليست الساعه .

ثالثا حقل الذاكرة NETWORK FIELD :

يتميز بأنه من أكبر الحقول في المساحه ومعظم الايسيهات به تكون ذات لون اسود و هذه الايسيهات هي :

❖ المعالج " وحدة المعاجه المركزيه " PROCESSOR – CPU

ويعتبر العقل المفكر للجهاز حيث انه يعطي الاوامر لجميع اجزاء البورد وذلك لتنفيذ جميع العمليات بالجهاز وغالبا ما يكون اكبر الايسيهات وغالبا مايحاط بحراشيف وهي ليست ارجل للتثبيت يحاط بماده لامعه للحمايه لذا يمنع التسخين على هذا الايسي او اي ايسي محاط بماده لاصقه .

❖ أيسي الصوت AUDIO IC COPPA - :

ايسي اقدامه اسفله ومكتوب عليه في الغالب COPPA وهو مسئول عن تهيئة الاشاره للميكروفون والسماعه وليس له علاقه بالجرس .

❖ أيسي الطاقه او الباور POWER IC – CCONT :

يكون مكتوب عليه دائما CCONT ووظيفته الاساسيه هي تغذية جميع اجزاء البورد بالجهد اللازم حيث انه يتصل بجميع الايسيهات ويمكن ان يتسبب في فصل الجهاز باور .

❖ أيسي الشحن CHARGING IC

يكون مسؤول عن الشحن

❖ أيسي ذاكرة القراءة فقط ROM – FLASH – EEPROM

وهذا الايسي لايمكن تعديل محتوياته بواسطة المستخدم وهذا الايسي هو الذي يتم برمجته اي انزال السوفت وير عليه بمساعدة بعض الاجهزه كالبوكسات والكوابل .

❖ أيسي ذاكرة القراءه والكتابه RAM :

وهو يسمح بالتعديل من قبل المستخدم ويخزن عليه مثلا الرسائل وارقام التليفونات ......

يوجد أيسي بمفرده وهو أيسي الاضاءه والجرس والهزاز ويكون مكتوب عليه NMP70 وله 20 قدم ظاهرين وهو ايسي خاص بالاضاءة والجرس والهزاز .

ملاحظات :

- جميع الايسيهات السابقه تكون موجوده في ال DCT3 اما في ال DCT4 فيوجد بعض الاختلافات البسيطه فمثلا بدلا من أيسي الجرس يوجد 3 ترانزستورات كل منهم مسئول عن الاضاءة والجرس والهزاز .
- ايضا في الـ dct4 يوجد أيسي يسمي uem ويسمى أيضا ماليزيا وهو أيسي واحد مدمج فيه 3 أيسيهات وهم أيسي الباور و أيسي الشحن و أيسي الصوت .
- في بعض الاجهزه يكون أيسي الرام والروم مدمجين في أيسي واحد
- في بعض الاجهزه قد يكون السماعه والجرس مدمجين في قطعه واحده .
- توجد بعض الايسيهات المرتبطه بالتكنولوجيات الحديثه في الموبايل كأيسي الراديو والبلوتوث والـ wcdma وبعض الكريستالات ككريستالة البيانات المسؤوله عن عرض البيانات على الشاشه .

المصطلحات

❖ مضخم قدرة power amplifir IC

وحده تحكم في تكبير وتضخيم الإشاره في الجهاز لحد معين ويسبب عدم وجود الشبكه دائما أو البطاريه تفرغ بسرعه أو

الجهاز يفصل أثناء الأتصال ومكتوب عليه pf والبعض يسميه PA

❖ الهاجر HAGAR RF IC

ويسبب عدم وجود الشبكه أو يسبب عدم تشغيل الجهاز تماما

❖ السي كونت C CONT IC

وهي وحده التحكم الأساسيه في دائره الباور الكهربائيه بالجهاز ككل

❖ الذاكرة C COMBO IC

❖ الشيبس CHAPS IC

وهي وحده التحكم في تنظيم الشحن داخل الجهاز ومنه للبطاريه وهو الرابط أيضا بين البطاريه والجهاز بعد أنتهاء الشحن ويسبب عدم شحن الجهاز أو التفريغ السريع للبطاريه .

❖ المعالج CPU IC (البروسيسور)

وحدة التحكم المركزي

CENTRAL PROCESSOR UNIT

أو الـ MAD IC وهو المخ والعقل الإلكتروني المسيطر على أغلب العمليات في جهاز الموبايل .

القطع الالكترونية

❖ المقاومة الفيوزية :

لها طرفين فقط ولونها بنى ووظيفتها مقاومة شدة التيار المار بجميع دوائر الجهاز

❖ المقاومة العادية :

لها طرفين فقط ولونها أزرق أو أسود وتلفها يسبب مشاكل

في الجهاز .

❖ الدايود :

له طرفين فقط ولونه أسود وتوجد عليه علامة تحدد اتجاه مرور التيار.

❖ المكثف :

له طرفين فقط ولونه أصفر وتوجد عليه علامة تحدد اتجاه التيار.

❖ الترانزستور :

له ثلاثة أطراف غالبا ولونه أسود وتلفه يسبب مشاكل دائما

❖ الزينر :

له طرفان ولونه أسود وتلفه يسبب مشاكل دائما.

❖ الكريستال : لها طرفان فهي للساعة او أربع أطراف وهي للتردد ولونها ذهبى أو فضى أو سوداء.

❖ الفلتر :

له أكثر من أربعة أطراف وشكله معدنى أو أبيض بلاستيك و لها عدد كبير من ألاطراف وشكلها أسود دائما ووظيفتها الاحتفاظ بالبيانات واسترجاعها عند الطلب

❖ المكون : (Rf Power Detector) :

هـذا المكـون لـه دور هـام جـدا ويسـبب مشـكلة بالجهـاز وهـي الفصـل أثنـاء الارسـال ، ويوجـد فـى أجهـزة نوكيـا وشـكله يشـبه الترانزسـتور ولكنـه يحتـوى علـى طـرف أرضـي زائـد.

❖ المكون : Rf - Rx - Tx

هذا المكون لـه دور هـام جـدا فـى دائـرة الشـبكة فهـو الـذى يقـوم بترجمـة الاشـارة التـى يسـتقبلها الـى دائـرة السـماعة وأيضـا يقـوم بترجمـة الاشـارة التـى يرسـلها مـن دائـرة المايـــــــــــك.

فـاذا حـدث أى خلـل أو تلـف فـى هـذا المكـون يسـبب مشـاكل عـدم وجـود شـبكة أو شـبكة ضـعيفة وهـذا المكـون

يتكـون مـن جـزئين (جـزء مرسـل و جـزء مسـتقبل) وهمـا امـا أن يكونـا متلازمـين أومنفصـلين علـى المـاذر بـورد ، ويوجـد بجانـب كل جزء منهم مجموعة الفلاتر الخاصة بتنقية الاشارة لها.

❖ المكون : RX - Tx Combiner :

هـذا المكـون يسـبب مشـاكل عـدم وجـود شـبكة أو مشـكلة الجهـاز يفصـل أثنـاء الارسـال ، ويوجـد فـى أجهـزة نوكيـا وشكله معدنى عادي .

❖ المكون : (Audio Ic)

هـذا المكـون لـه دور هـام جـدا ، فهـو الـذى يـتحكم فـى الصـوت أثنـاء الارسـال والاسـتقبال و يسـبب مشـاكل فـى الصـوت ، ويسـبب أيضـا مشـاكل عـدم وجـود شـبكة فـى الجهاز.

❖ الذاكره الرام : (Ram)

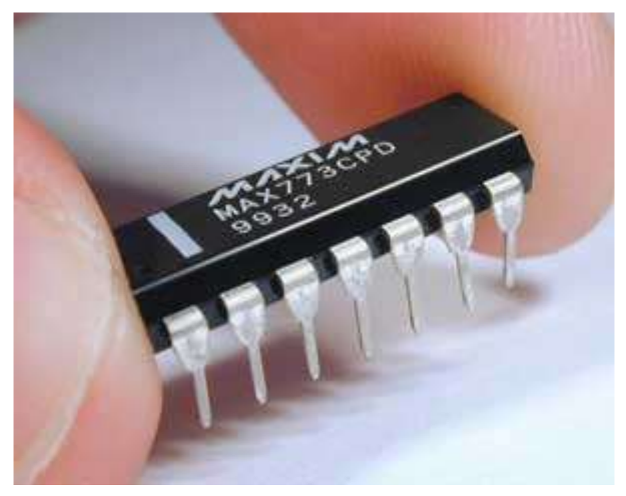
هذا المكون هو الذى يقوم بترجمة البيانات التى تم تخزينها فى الذاكرة وتسليمها الى البروسيسور.

❖ الفلاش روم : (Rom)

هذا المكون له أكبر عدد من ألاطراف على البورد وهو الذى ينظم جميع العمليات المنطقية وغيرها (Cpu) البروسيسور ولذلك يعتبر (المخ) المشغل للجهاز فاذا أصابه تلف أو خلل يجعل الجهاز لا يعمل مطلقا.

الدائرة المتكاملة integrate circuit

بشكل عام تتعرض الدائرة المتكاملة لبعض حالات التلف نستعرض بعضها فيما يلي:



❖ قصر جزئي أو كامل بين أطرافها short circuit :

اذا لوحظ نتيجة القياس أن جهد التغذية المستمر (ليكن 12 فولت مثلا) علي طرف الدائرة المتكاملة أقل من نصف قيمته الأسمية
(أقل من 6 فولت) وأن ذلك الجهد موجود على أطراف الدائرة المتكاملة أو معظمها فأن تلك الدائرة المتكاملة تالفة نتيجة لحدوث قصر داخلي , وفي هذه الحالة استبدالها

❖ قطع دائرة داخلي open circuit

اذا لوحظ نتيجة قياس الجهد على أطراف الدائرة المتكاملة أن جهد التغذية موجود على طرف واحد طرف التغذية Vcc بينما هو معدوم على بقية الإطراف تماما , فأن تلك الدائرة المتكاملة قد تعرضت لقطع دائرتها الداخلية نتيجة لتيار زائد وينبغي استبدالها

❖ اختلال العمل:
يستدل على اختلال عمل الدائرات المتكاملة من مراقبة الجهود المستمرة على أطرافها ومقارنتها مع الجهود المذكورة على المخطط

الدائرات المتكاملة لا تتحمل العبث أو أي خطا في القياس أو التوصيل , فهي تتلف فورا إذا تعرضت لزيادة في التغذية أو أخطاء في التوصيل أو حرارة زائدة أو حتى حقل مغناطيسي شديد أو نبضة عابرة.
لذا ينصح بفحص عناصر الدائرة بشكل صحيح قبل الشروع في استبدال الدائرة المتكاملة لأن بقاء السبب الأصلي للعطل موجودا سيؤدي الي تلف الدائرة المتكاملة فور تركيبها ضمن المرحلة أو القسم الذي تعمل فيه .
وأيضا ينصح عند قياس الجهود حاول أن تضع مجسات المقياس على النقاط الموصلة مع أطراف الدائرة المتكاملة بدلا من وضعها على أطراف الدائرة المتكاملة مباشرة . لأنه من السهل أن تنزلق تلك المجسات مؤدية لقصر بين أطراف الدائرة المتكاملة فتتلف , كما أنه ينصح باقتناء مجسات قياس ذات طرف حاد بشكل كاف لحك أي أكسدة متشكلة على نقاط اللحام . كما يقلل من احتمال انزلاق المجس .
ونصيحة أخرى بان ألا تفك أو تهز أي قطعة إلا إذا كان الجهاز مفصولا من التيار الكهربائي لان ذلك من شأنه خلق نبضات عابرة قد تؤدي لتخريب بعض الدائرات المتكاملة .

للسلامة العامة

قد تستغرق عملية الصيانة فترة لابأس بها من الوقت فيجب مراعاة

1. المكان الصحي والنظيف الذي تدخله أشعة الشمس وأن تكون الإضاءة مريحة للنظر
2. الجلوس الصحي على كرسي ضغط والظهر مستقيم
3. التعامل مع مصادر الطاقة الكهربائية والحرارية بحذر

معلومات أضافية

1. ccont power management ic هوعبارة عن مجموعة كبيرة من البوابات المنطقية logical gates المختلفة الانظمة تقوم هذه البوابات بتوزيع الطاقة لباقى دوائر المحمول او منعها عنها وفقا لتزامن محدد (عدد معين من المرات فى الثانية الواحدة).....

2 . كريستالة التزامن 32 khz /clk sleep clock
عبارة عن كريستالة تصدر 32 الف ذبذبة فى الثانية مسؤلة عن ضبط تزامن عمل ال ccont ..
عطلها يؤدى الى قصور فى وظائف ال ccont

3. cobba mixed rf and audio codec
قبل ان ابداء بشرح الcobba ان اشرح شئ مهم اولا هناك نوعان من الصوت صوت خطى مثال الصوت الخارج من

ميكروفون المسجد مؤذن مايك سلك مكبر صوت سلك
واخيرا الميكروفون
ثانيا صوت رقمى او ديجيتال فى صورة داتا او معلومات
مشفرة او مكودة مثال الصوت الخارج من المحمول الى
الشبكة العمومية الى ان يتم استقباله فى المحمول الاخر .....
نعود مجددا لشرح الcobba
هى دائرة متكاملة لها وظيفتان اساسيتان ووظيفة فرعية
1- تكويد الصوت و تحويله من خطى الى رقمى ومن رقمى
الى خطى
2- مزج الصوت المكود من خطى الى رقمى مع الموجة
الحاملة وارساله الى دوائر الشبكة بالجهاز لأرساله ومن ثم
فك تكويد الصوت الرقمى الى خطى وارساله الى دائرة
الصوت بالجهاز و تفريغ الموجة الحاملة فى الارضى ...
3- الوظيفة الفرعية إعطاء امر تشغيل الاضاءة لل ui

4-user interface switch ايسي واجهة المستخدم وهو
ايضا دائرة متكاملة مسؤلة عن تشغيل الجرس و الاضاءة و
الهزاز يتم اعطاء امر تشغيل الجرس والهزاز للui عن
طريق البروسيسور mad وامر تشغيل الاضاءة من
الcobba .....

5- mad system processor وحدة التحكم الرئيسية
بها تتم جميع عمليات الحساب والمنطق وكذلك عمليات
التحكم فى جميع دوائر المحمول يلزمها للتعامل بشكل
صحيح 3 دوائر متكاملة وهم كالتالى:::

flash -1

وهى ذاكرة معلومات تحتوى على

أ- mcu master control unit وهو نظام التشغيل الاساسى مثل الويندوز

ب- ppm post programaple memory جزء من نظام التشغيل يحتوى على مجموعة النغمات الرئيسية و مجموعة اللغة

ram random access memory -2 وهى ذاكرة خالية تحتوى على المعلومات المتطايرة يستخدمها الmad للحصول على سرعة اكبر فى التعامل مع مختلف الدوائر واستعادة المعلومات من الflash و الeeprom

eeprom -3 وهى ايضا ذاكرة محتواها كالاتى

أ-السيريال وهو الرقم التعريفى للجهاز

ب-رمز الحماية securety code

ج-sp locks special provider locks اقفال الشبكة

د-life timer عداد الوقت الكلى

ه-net calipration ناتج معايرة الشبكة

و- power management ضبط معدل استهلاك الطاقة

س- النغمات المضافة

ح-الاسماء المخزنة على ذاكرة الجهاز..

pscc ic-6 وهو ايسى الشحن وله وظيفتان

أ- تثبيت التيار القادم للجهاز من الشاحن staplization procces

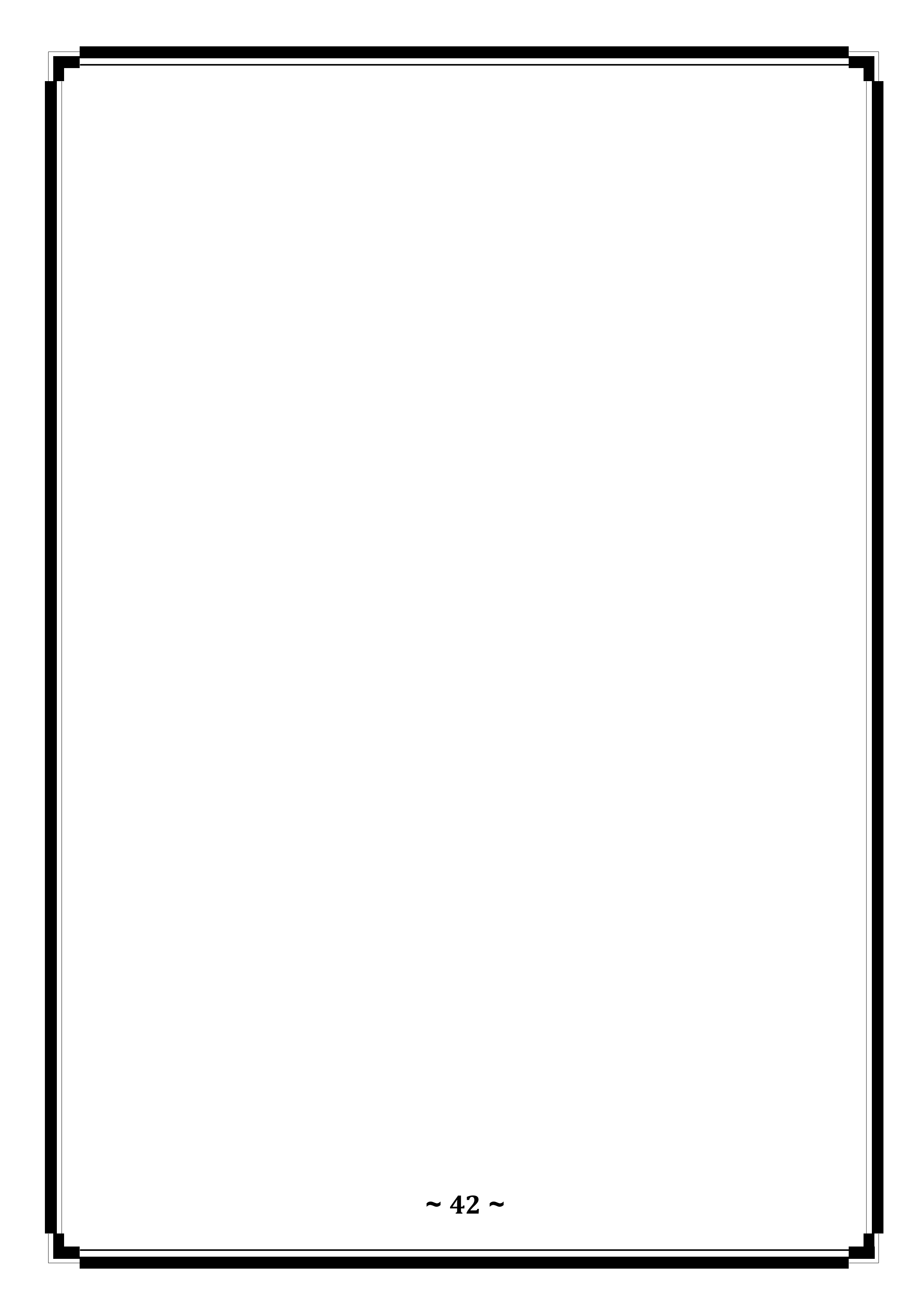
ب- دائرة توحيد وتنعيم للتيار لتحويله الى تيار ثابت يصل الى البطارية regulation procces

يتم تغذيته عن طريق الcсont والتحكم به عن طريق الmad

7- dc/dc convertor محول التيار ووظيفته هى تحويل التيار الثابت الى تيار ثابت اخر بمقدار مختلف وتغذية الccont به (نقصد هنا التيار الخارج من البطارية)

8-mhz/clk system clock

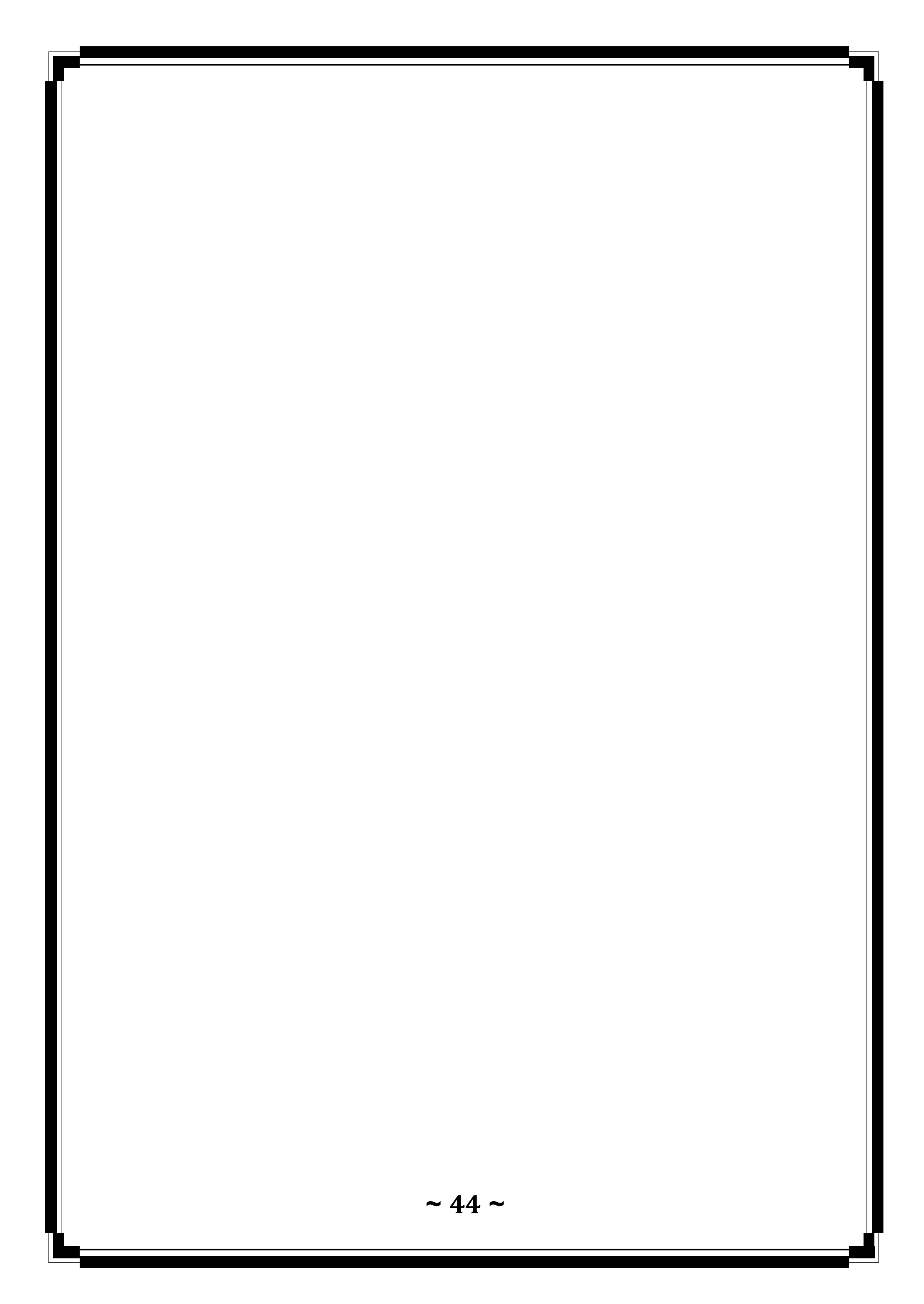
تقوم بارسال 13مليون ذبذبة فى الثانية للmad لضبط تزامنه الخاص بالعمليات وليستطيع التعامل مع الاوامر المعطاة له عند غلق الجهاز مثال على ذلك ضبط المنبه وغلق الجهاز فيقوم الmad بفتح الجهاز واعطاء الانذار فى الوقت المحدد له .



الفصل الثالث

التفكيك والتركيب





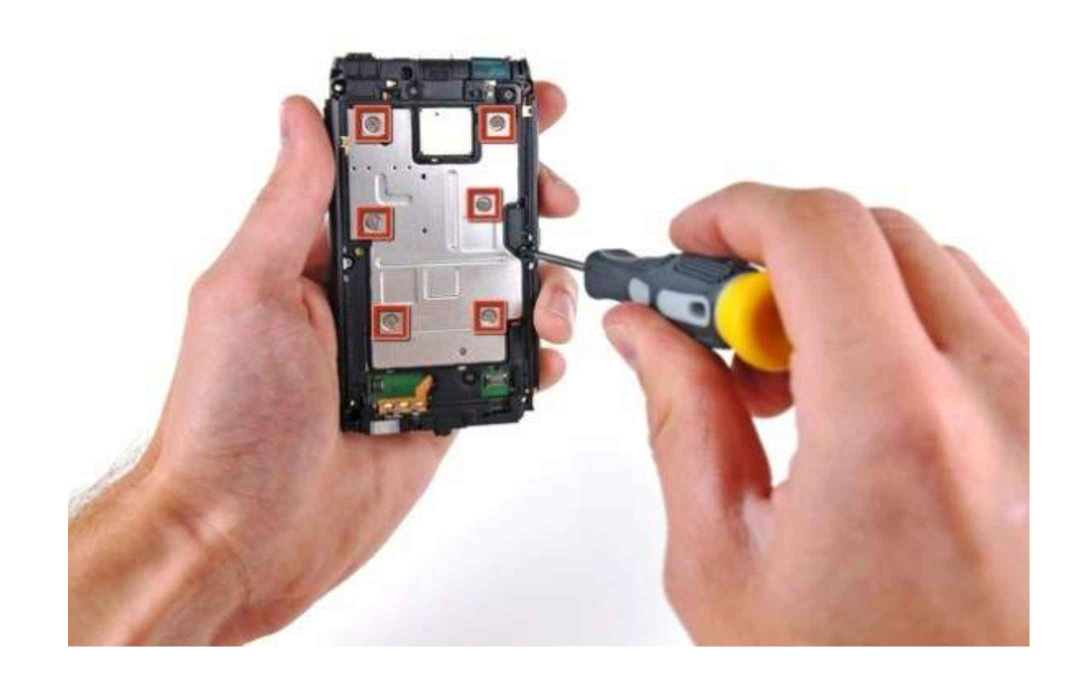
تفكيك وتركيب جهاز الموبايل نوع N 8






NOKIA
Nseries


NOKIA
Nseries
BL-4D
NOKIA



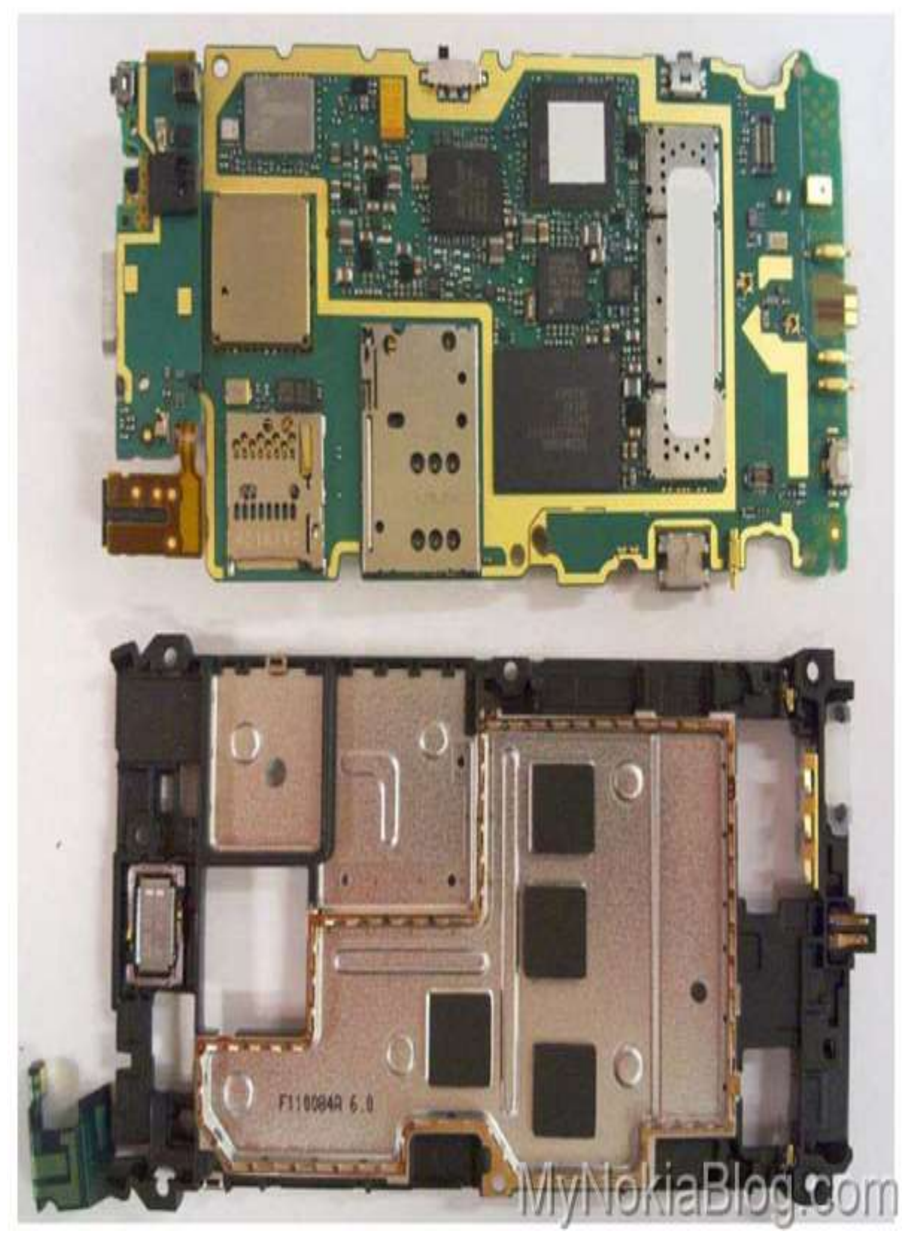

FV 8.2
040-076701




3.7V
BL-4D
NOKIA







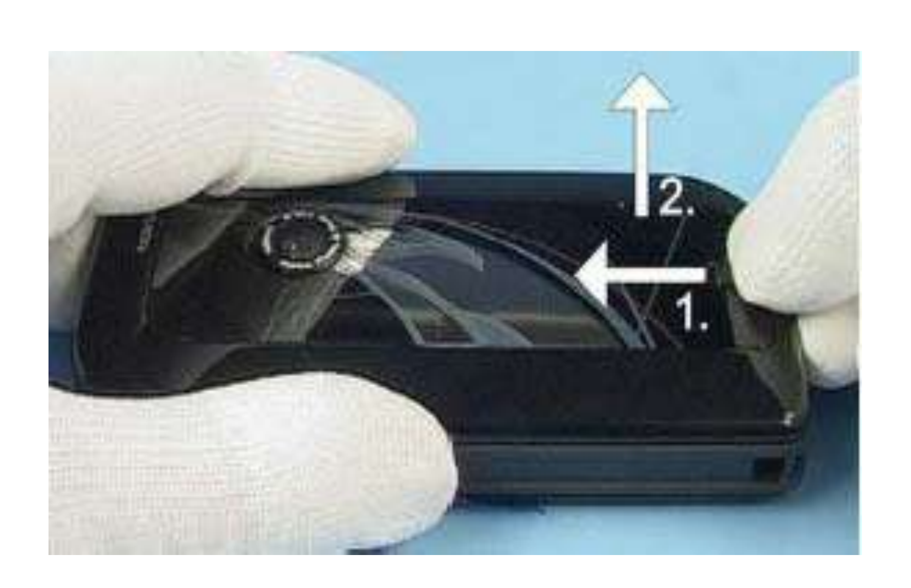
موقع القطع الاليكترونية في الجهاز




BL-4D
NOKIA
ifixit

تفكيك وتركيب جهاز الموبايل نوع 7610





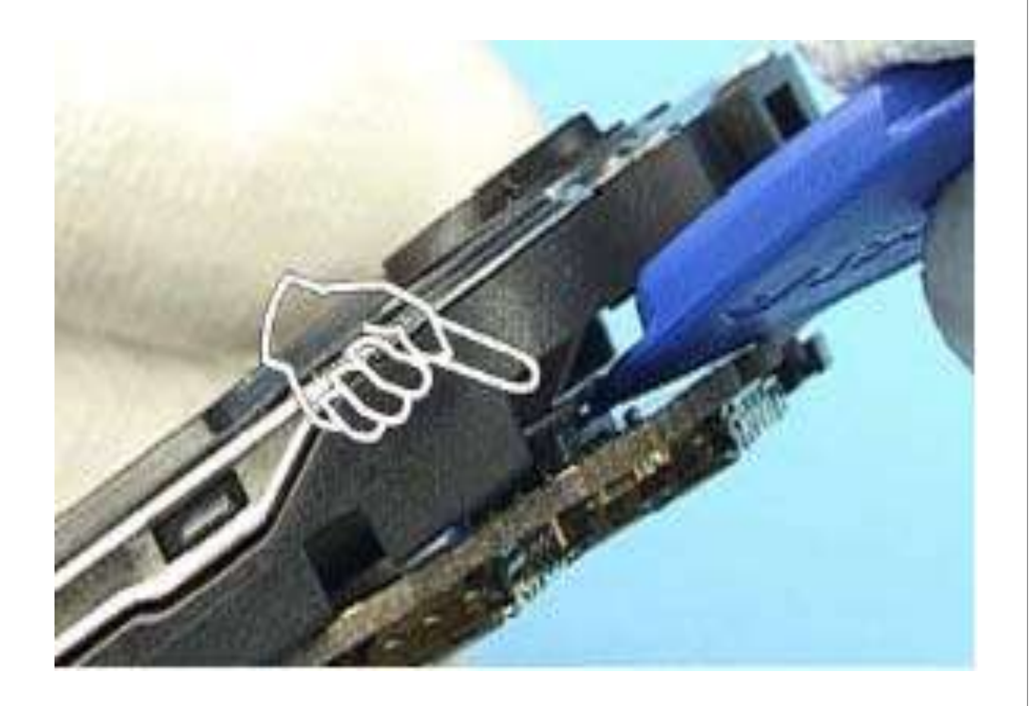


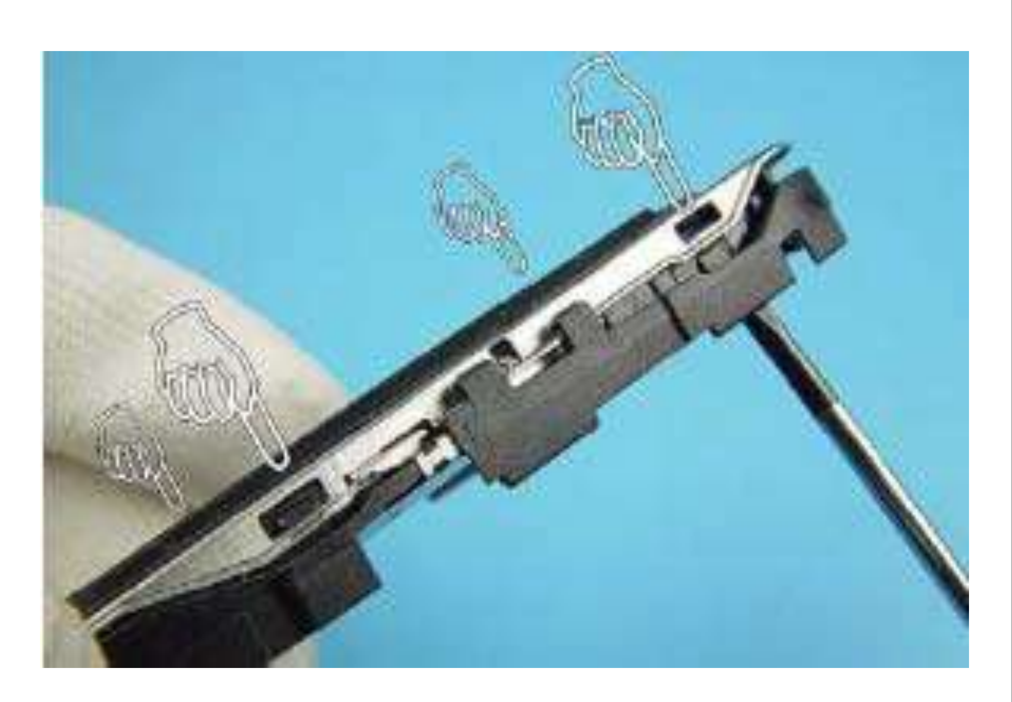



2
6
4
3
5
1

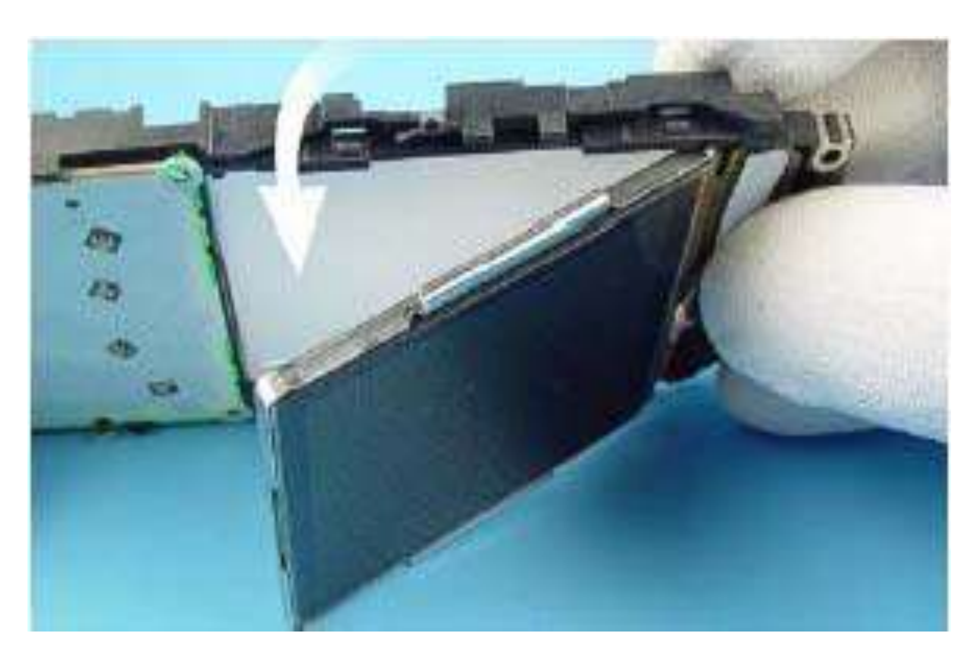

NOKIA
MEGA PIXEL





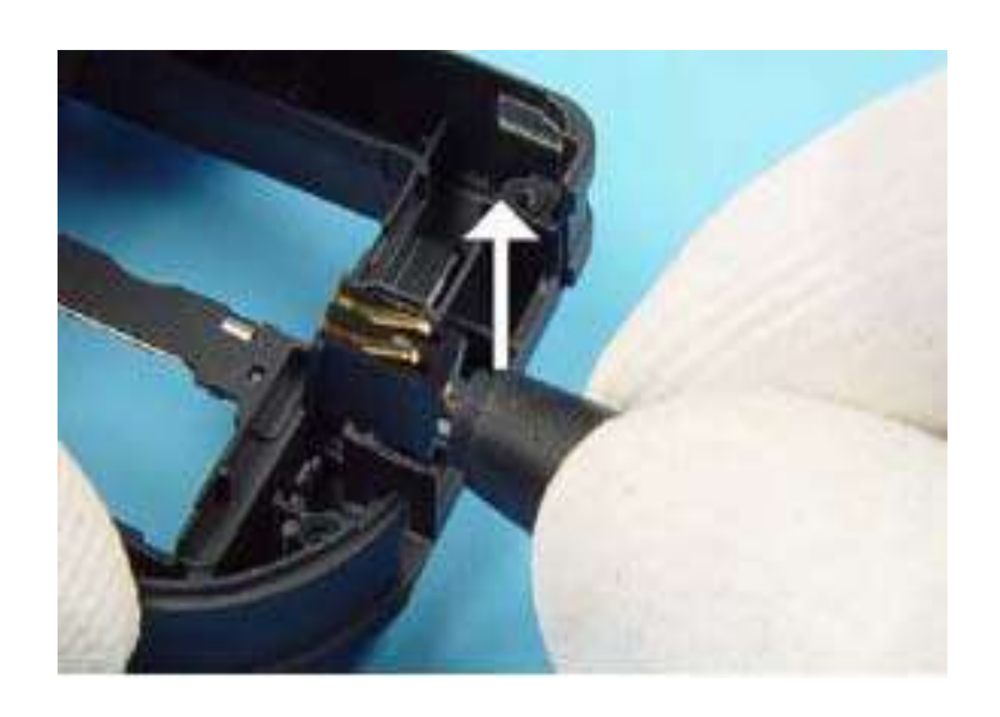










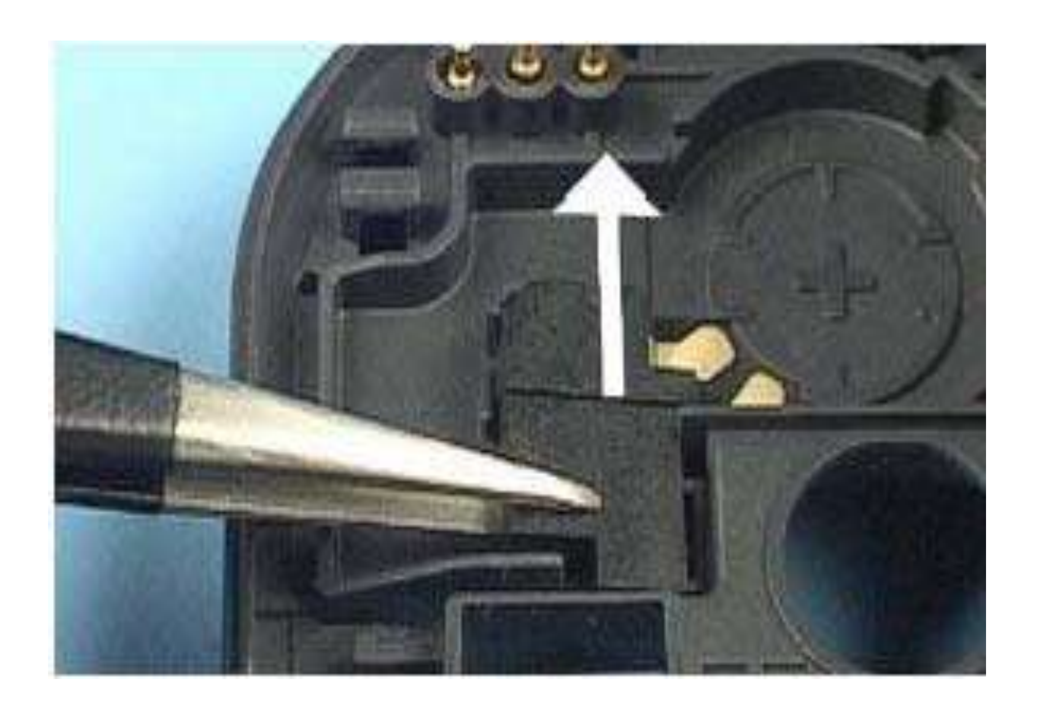









NOKIA















تفكيك وتركيب موبايل نوع N97



اضغط الى الاسفل لاستخراج البظارية



استخرج الغطاء الامامي مع حماية الفيلم



استخرج البطارية



ارفع الغطاء الخلفي



افتح البرغي السابع



افتح البراغي الستة

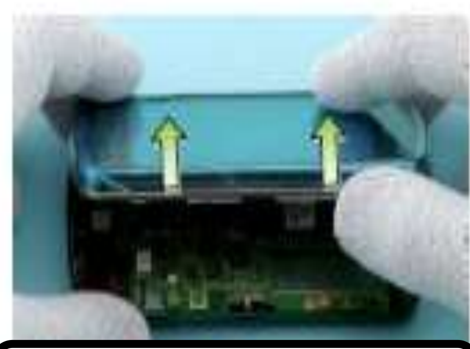


استخرج الكلبسات



افتح السلايد





بعناية فائقة ارفع الجء العلوي



اغلق السلايد برفق



13) Open the TILT FPC ASSEMBLY connector with the SS-93. Be careful not to damage the connector - or components nearby.



14) Then open carefully the Q-ROCKER FPC ASSEMBLY CONNECTOR with the SS-93.



15) Separate the upper part and the B-cover with the engine board.



16) Use the SS-93 to open the connector of the AUDIO FPC ASSEMBLY. Be careful not to damage the connector - or components nearby.



17) Next, lift up the AUDIO ASSEMBLY with the SS-93.



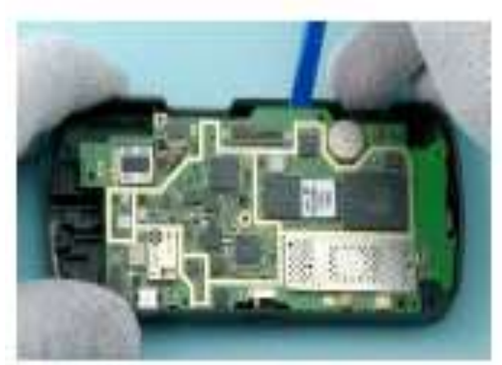
18) Then release the IHF HOLDER ASSEMBLY with the SS-93.



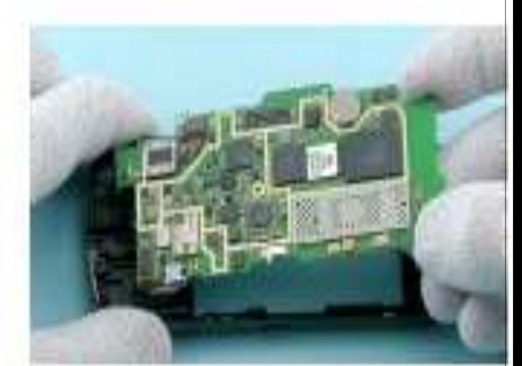
19) Remove the AUDIO ASSEMBLY and the IHF HOLDER ASSEMBLY with the tweezers.



20) Use the SS-93, to separate the AUDIO ASSEMBLY and the IHF HOLDER ASSEMBLY.



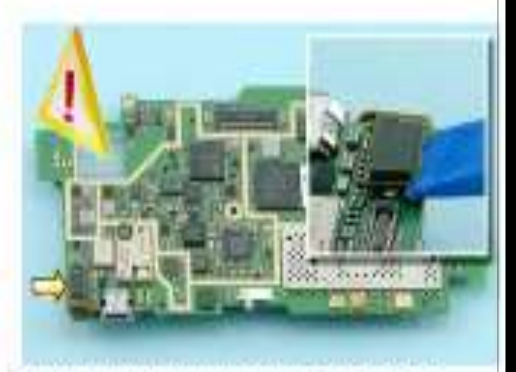
21) Release the engine board with the SS-93.



22) The engine board can be separated as shown.



23) Carefully open the camera connector with the SS-93. Then remove the camera with the tweezers by pulling it through the hole.



24) Next, open the connector of the BEZEL FPC ASSEMBLY with the SS-93.



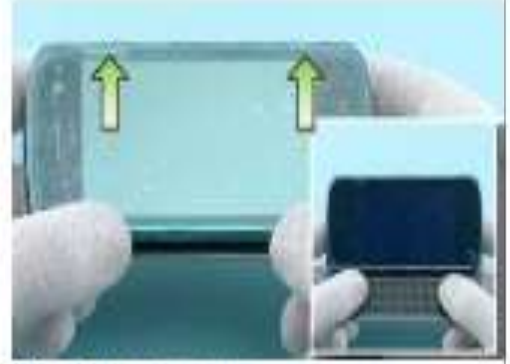
25) Turn the ENGINE BOARD over and use the SS-93 to release the BEZEL FPC. Then remove it. Do not use the BEZEL FPC again.



26) Release the HEAT SINK ASSEMBLY with the SS-93 and then remove the assembly.



27) Use the SS-93 to detach the antenna assembly and then remove it.



28) Slide the phone open.



29) Remove the two screw bumpons with the dental tool. Do not use them again.



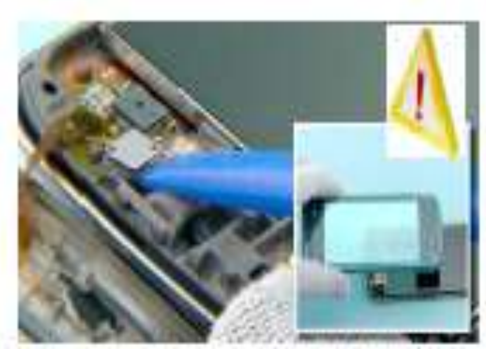
30) Unscrew the two Phillips size 00 screws in the order shown. Do not use them again.



31) Detach the A-cover assembly with the SRT-6 as shown.



32) Then carefully lift up the right side of the A-cover assembly.



33) Disconnect the A-COVER ASSEMBLY CONNECTOR with the SS-93. Remove the A-COVER ASSEMBLY.



34) Remember to protect the LCD with protective film.



35) Use the sharp end of the SS-93 to release the EARPIECE. Remove the EARPIECE with the tweezers. Do not use it again.



36) Use the SS-93 to lift up the LCD.



37) Disconnect the LCD connector with the SS-93. Then remove the LCD.



38) Open the slide.

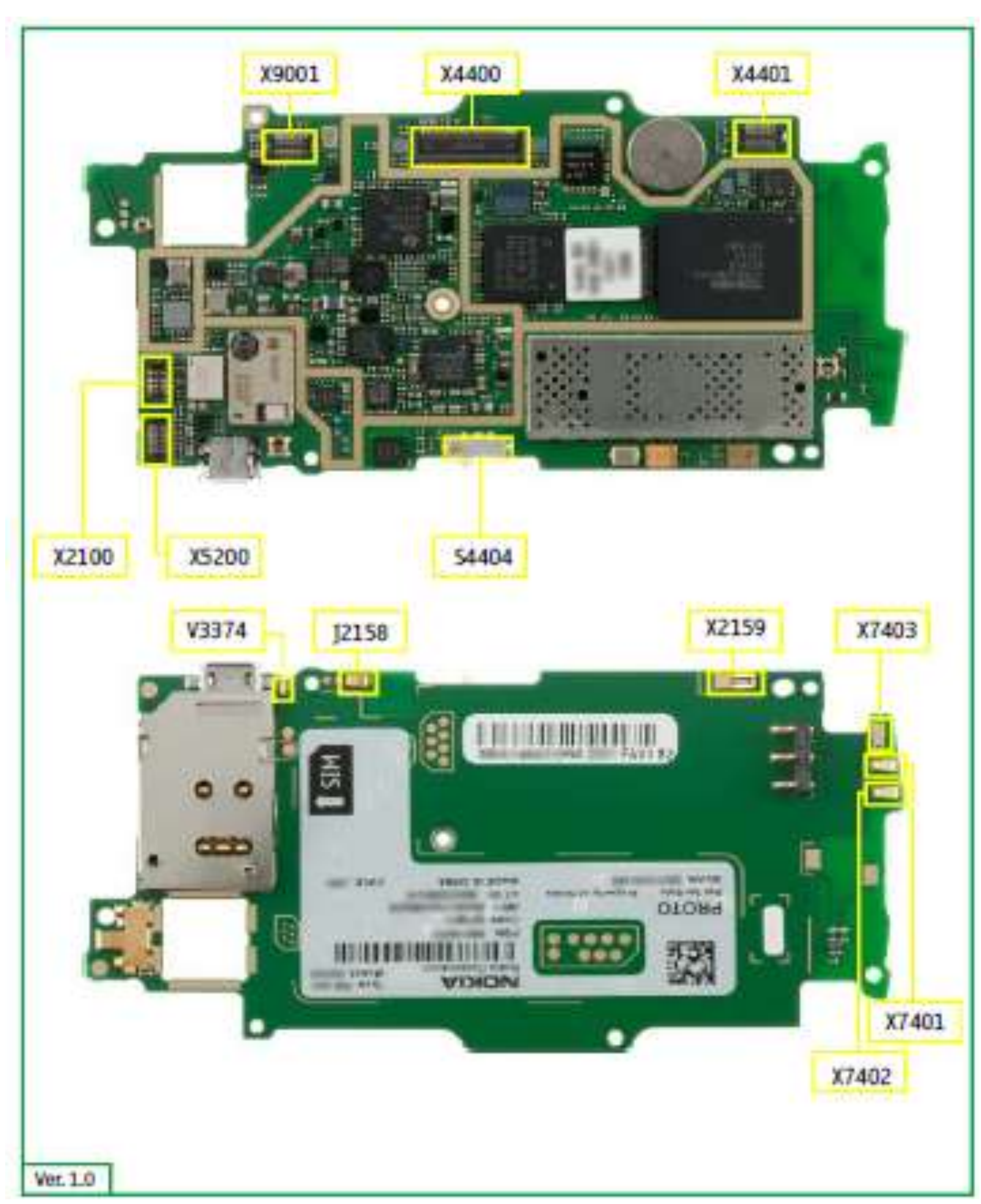


39) Start releasing the QWERTY KEYMAT with the dental tool. Remove the keymat by peeling it as shown.



40) Nokia N97 disassembly is now complete.

-END OF DISASSEMBLY-



البورد الامامى والخلفى

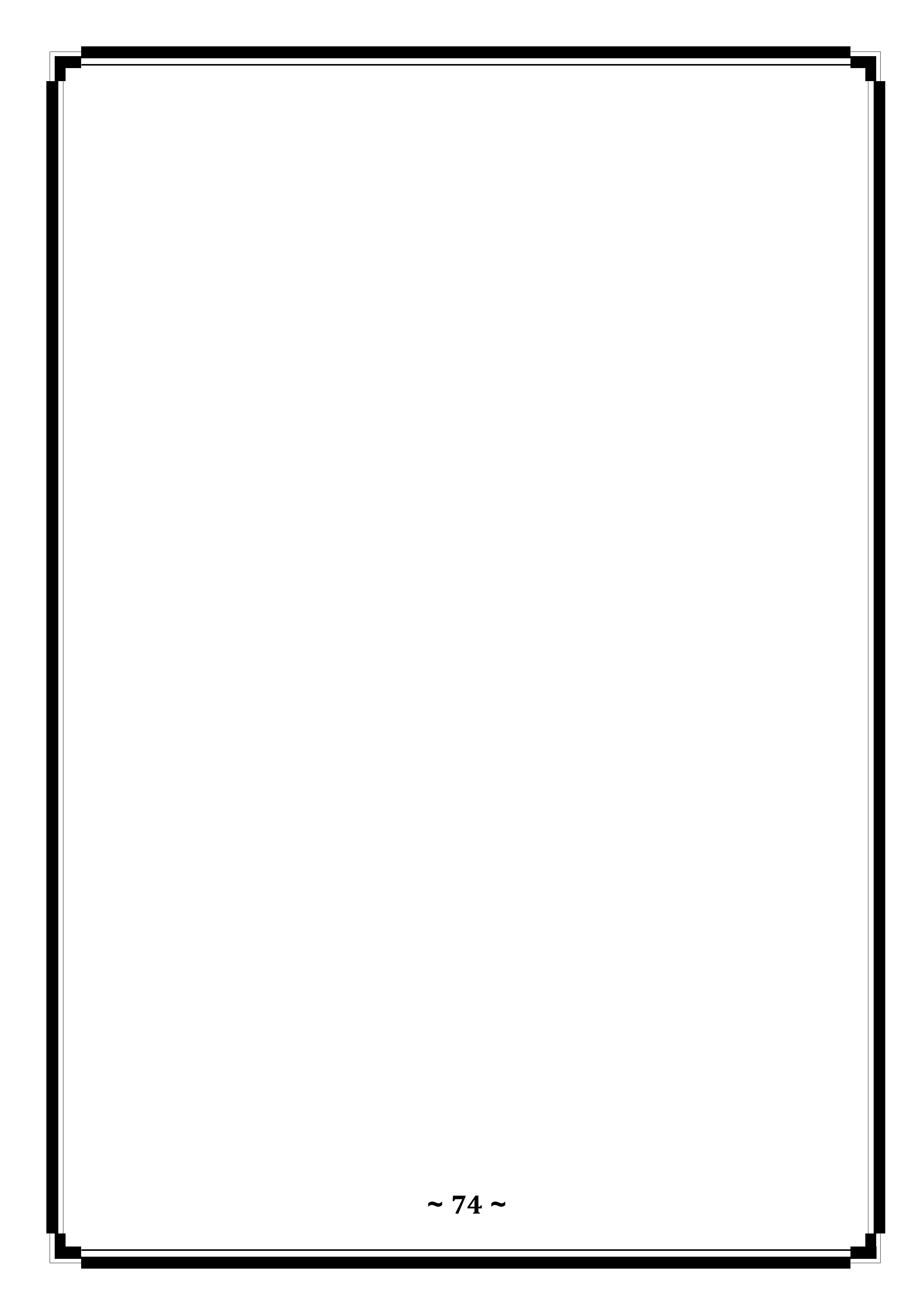
الفصل الرابع

الفصل الرابع

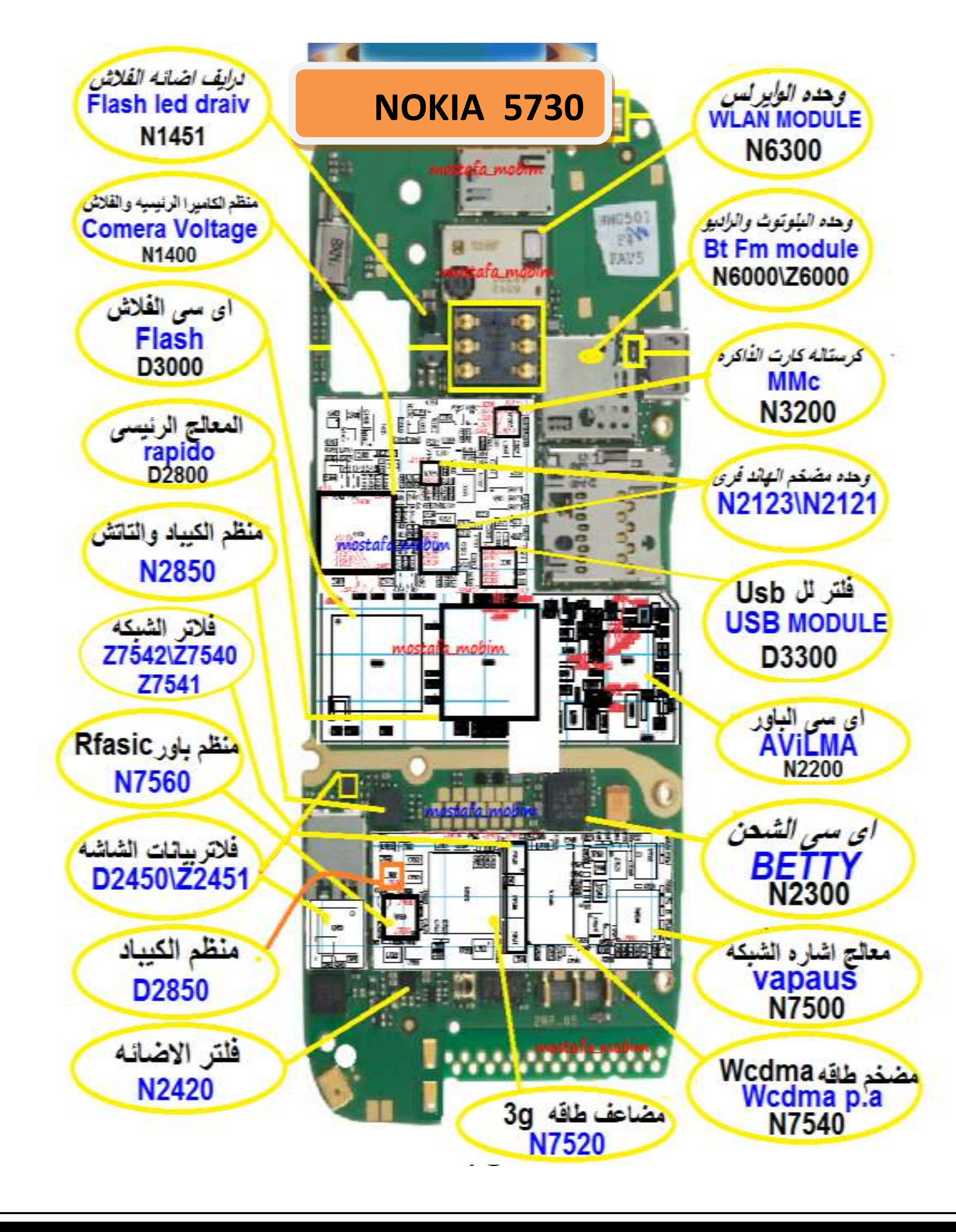
التشـــــــريح

التشـــــــريح





لو أدخلنا جهاز الموبايل في صالة العمليات وقمنا بأجراء عملية التشريح لوجدناه يتكون من مجموعة كبيرة من القطع الاليكترونية التي تؤدي وظائف شتى ولتوضيح ذلك أنظر الصورة التالية

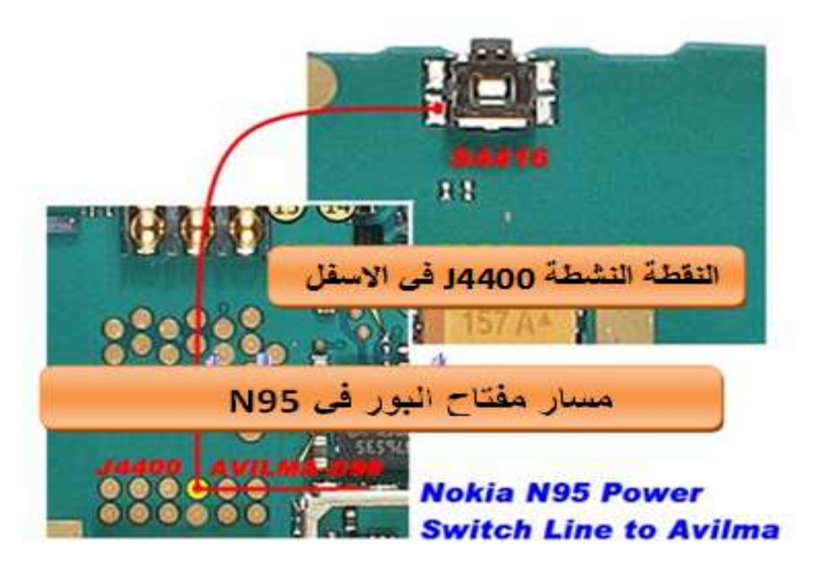


تشريح جهاز نوكيا N95

أهم الفروق والإضافات التى يمكن ملاحظتها فى جهاز نوكيا N95 عما قبله من الأجهزة

1) تم إستبدال الـ Retu بقطعة تحمل نفس الوظائف تسمى Vilma – كما تم إستبدال الـ Tahvo بقطعة أخرى و بنفس الوظائف أيضا تسمى Betty .

2) مسار مفتاح الباور فى هذا الجهاز يصل مباشرة من المفتاح الى نقطة (Pwronx) أسفل الـ Vilma وإحداثياتها : (D9) – ودون المرور على أى مقاومة أو مكثف أو فلتر كما تعودنا ولكن فقط النقطة النشطة (J4400) فى الثلث الأسفل لظهر البوردا – وهو ما يمكن ملاحظته فى الصورة ادناه



3) يوجد مضاعف طاقة (PF) لتكبير إشارة الـ WCDMA - كما يوجد (FEM) لتكبير إشارة الـ GSM .

4) يوجد معالج إشارة واحد فقط يسمى (Ahneus) يخدم جميع إشارات الإرسال والإستقبال (Tx,Rx) وبجميع تردداتها .

5) يوجد معالج يسمى Rapido بدلا من الـ Rap3g الموجود فى الأجهزة الأولى من هذا الجيل.

6) كما يوجد Omap يختلف عن سابقه فى جهاز N70 حيث نجده موجودا أسفل أحد قطع الذاكرة وهو الـ APE Memories – والتعامل مع القطعتين يحتاج الى مهارة عاليه للفك والتركيب لوجودهما ملتصقتين فوق بعضهما البعض على البورد.

7) توجد قطعة خاصة لتشغيل الكاميرا تسمى Camera HWA أو:

(Camera Hard Ware Accelerator) – كما يوجد قطعة ذاكرة خاصه بالكاميرا تسمى HWA Sdram – وهذه الأخيرة لا تفصل باورالموبايل عند رفعها من البورد حيث أنها خاصه فقط بعمل الكاميرا وليست طرفا من أطراف دائرة الباور فى الموبايل – لكنها مع ذلك يمكن أن تفصل باورالجهاز عند لحامها بشكل سئ .

8) توجد قطعة تسمى WLAN أو:

خاصه (Wireless Local Area Network) بالتوصيل لاسلكيا مع شبكة الإنترنت ويشترك معها فى مضاعف طاقة مستقل (PA) وفلتر وحصيرة هوائى (WLAN/BT Pad) قطعة أخرى هى وحدة البلوتوث (BT) والتى كانت فى جهاز نوكيا N70 تشترك مع دائرة الراديو (FM) فى نفس الدائرة – وينتهى مسار الدائرتين عند حصيرة الهوائى (N6400) أعلى مفتاح الكاميرا.

9) يوجد GPS أو :

(Global Positioning System) – أى(النظام العالمي لتحديد المواقع) في جميع أنحاء العالم وهو نظام لاسلكي للملاحة البحرية تشكلت من كوكبة من الأقمار الصناعية والمحطات الأرضية. وهو نظام يستخدم أساسا لتحديد موقع المستخدم وإحداثياته فى أى مكان - وعلى الرغم من أن هذا النظام هو أصلا للتطبيقات العسكرية ، إلا أنه يستخدم الآن بصورة رئيسية في المناطق البحرية ومواقع الخدمات القائمة على الأرض والملاحة بل لقد بدأ إستخدامه أيضا فى أجهزة الموبايل الحديثه وأيضا سيارات الركاب المجهزة تجهيزا خاصا.

10) لا يوجد فى هذا الجهاز فلتر للإحساس بالكارت كما تعودنا فى الأجهزة السابقة (Sim Filter) بل إن مسارات الإحساس بالكارت (Vsim – Sim Data- Sim Clck – Sim Rst) كلها تتجه مباشرة الى الـ Avilma - وهو ما سنراه دائما فى الأجهزة التى تحتوى على Avilma.

11) مسار المايك فى هذه الجهاز يختلف كليا عما شاهدناه فى الأجهزة السابقة سواء أجهزة الـ DCT4 أو الـ BB5 حيث نجد أن أحد طرفى المايك تصل الى الأرضى (GND) مباشرة – بينما الطرف الآخر يصل مباشرة الى الـ Avilma وبدون المرور على أى قطعة أو نقطة نشطة فى المسار.

12 يوجد فى هذا الجهاز قطعة باور ثالثه بالإضافة الى الـ Avilma والـ Betty وهى الـ Menelaus وهى مسؤله عن إمداد الفولت لبعض القطع مثل كارت الميمورى والـ Omap .

13) يوجد أيضا قطعتين من كريستالة الباور أحدهما (G7501) خاصة بعمل معالج الإشارة (Ahneus) – والأخرى (G6450) خاصة بعمل البلوتوث.

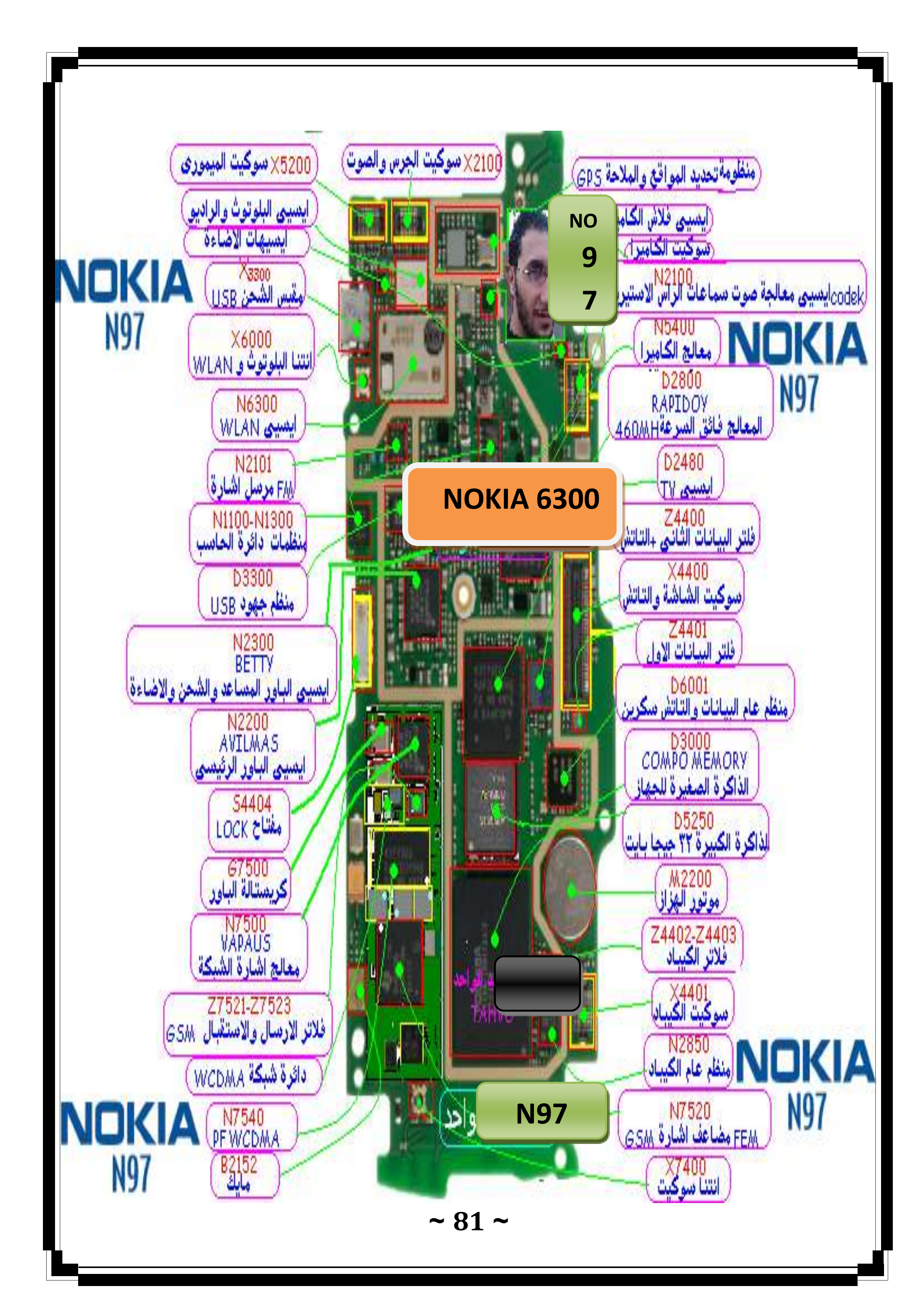
14) يوجد دائرة (FM) خاصة بالراديو – وهى مستقلة هنا عن دائرة البلوتوث – وينتهى مسارها عند كونيكتور الهاند فرى .

15) يوجد كارت ميمورى من النوع الصغير (Micro SD) ويقوم بتنظيم عمله فلتر كارت الميمورى (Z5200)

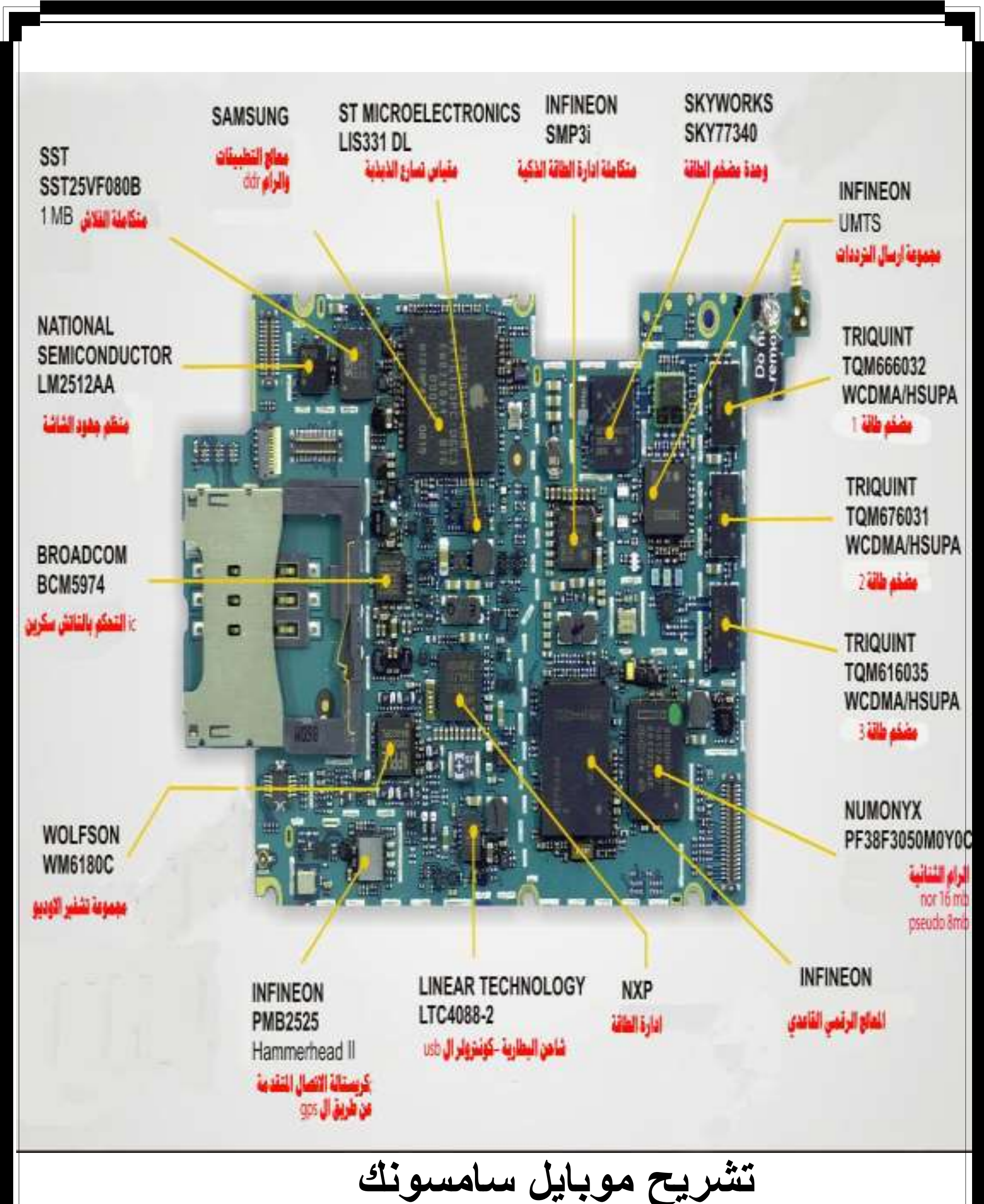
16) يوجد وحدة لتكبير إشارة البث التليفزيونى وهى (N5650) والتى يتحكم فى عملها الـ Omap .

ادناه التشريح الكامل لبورد نوكيا N95

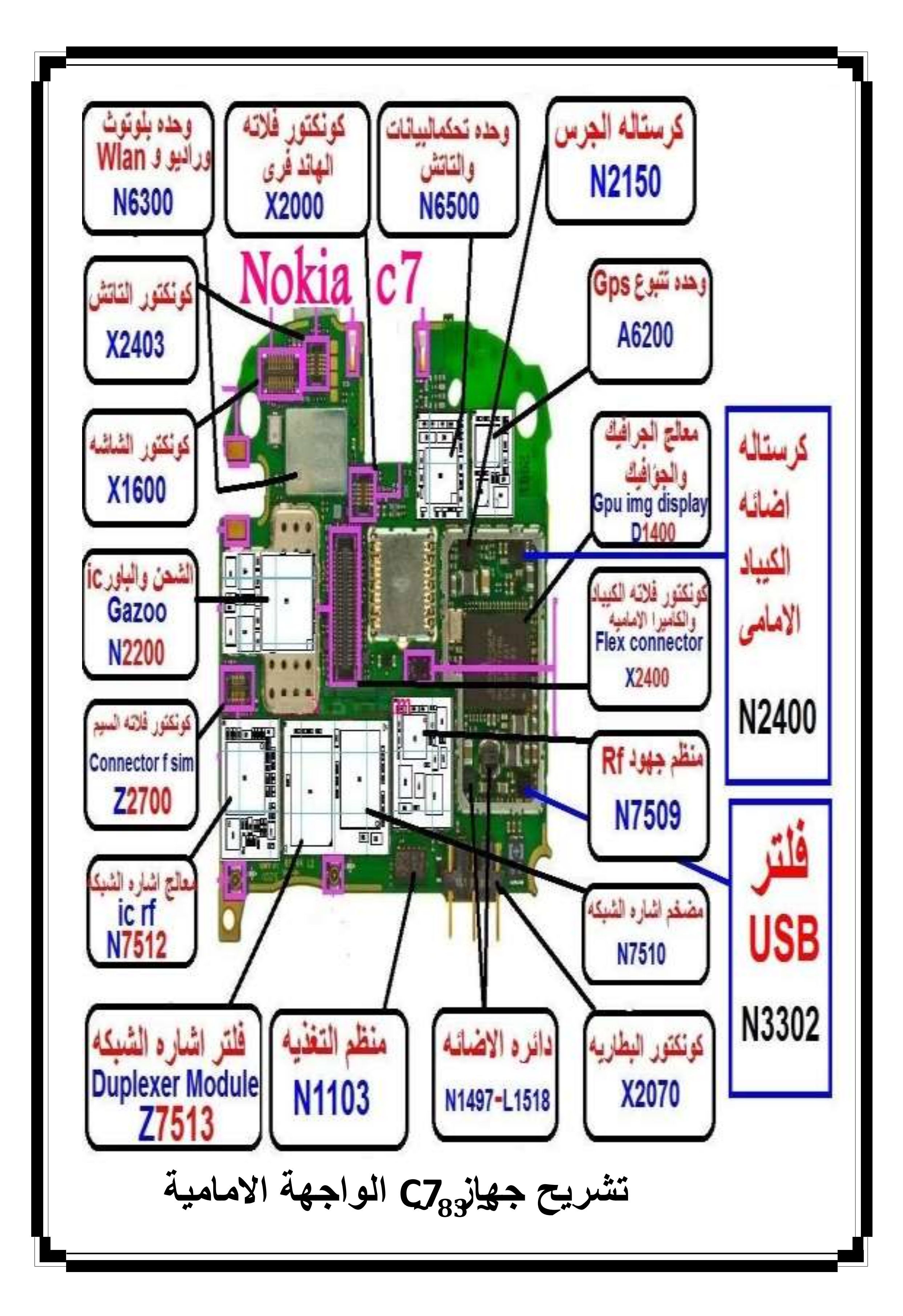




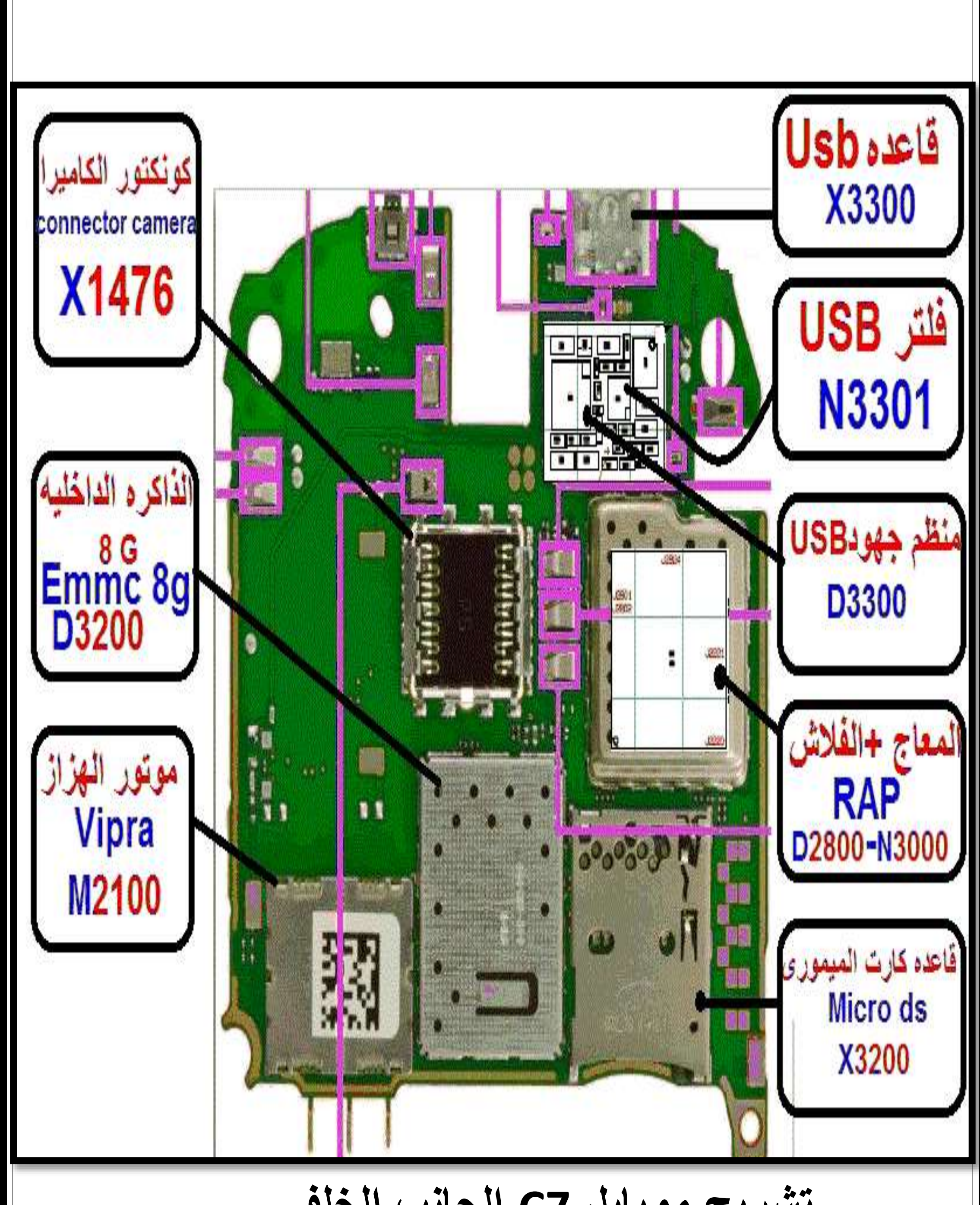
NOKIA
N97
X5200 سوكيت الميمورى
X2100 سوكيت الجرس و الصوت
GPS منظومةتحديد المواقع و الملاحة
ايسيي البلوتوث و الراديو
ايسيهات الاضاءة
X3300
مقبس الشحن USB
NO
9
7
ايسيي فلاش الكاميرا
سوكيت الكاميرا
N2100
ايسيي معالجة صوت سماعات الراس الاستيريو codek
X6000
انتنا البلوتوث و WLAN
N5400
معالج الكاميرا
N6300
ايسيي WLAN
D2800
RAPIDOY
المعالج فائق السرعة 460MHz
N2101
مرسل اشارة FM
D2480
ايسيي TV
NOKIA 6300
N1100-N1300
منظمات دائرة الحاسب
Z4400
فلتر البيانات الثاني +التاتش
D3300
منظم جهود USB
X4400
سوكيت الشاشة و التاتش
N2300
BETTY
ايسيي الباور المساعد و الشحن والاضاءة
Z4401
فلتر البيانات الاول
D6001
منظم عام البيانات و التاتش سكرين
N2200
AVILMAS
ايسيي الباور الرئيسي
D3000
COMPO MEMORY
الذاكرة الصغيرة للجهاز
S4404
مفتاح LOCK
D5250
الذاكرة الكبيرة ٣٢ جيجا بايت
G7500
كريستالة الباور
M2200
موتور الهزاز
N7500
VAPAUS
معالج اشارة الشبكة
Z4402-Z4403
فلاتر الكيباد
Z7521-Z7523
فلاتر الارسال والاستقبال GSM
X4401
سوكيت الكيباد
دائرة شبكة WCDMA
N2850
منظم عام الكيباد
N7540
PF WCDMA
N97
N7520
مضاعف اشارة GSM FEM
B2152
مايك
X7400
انتنا سوكيت



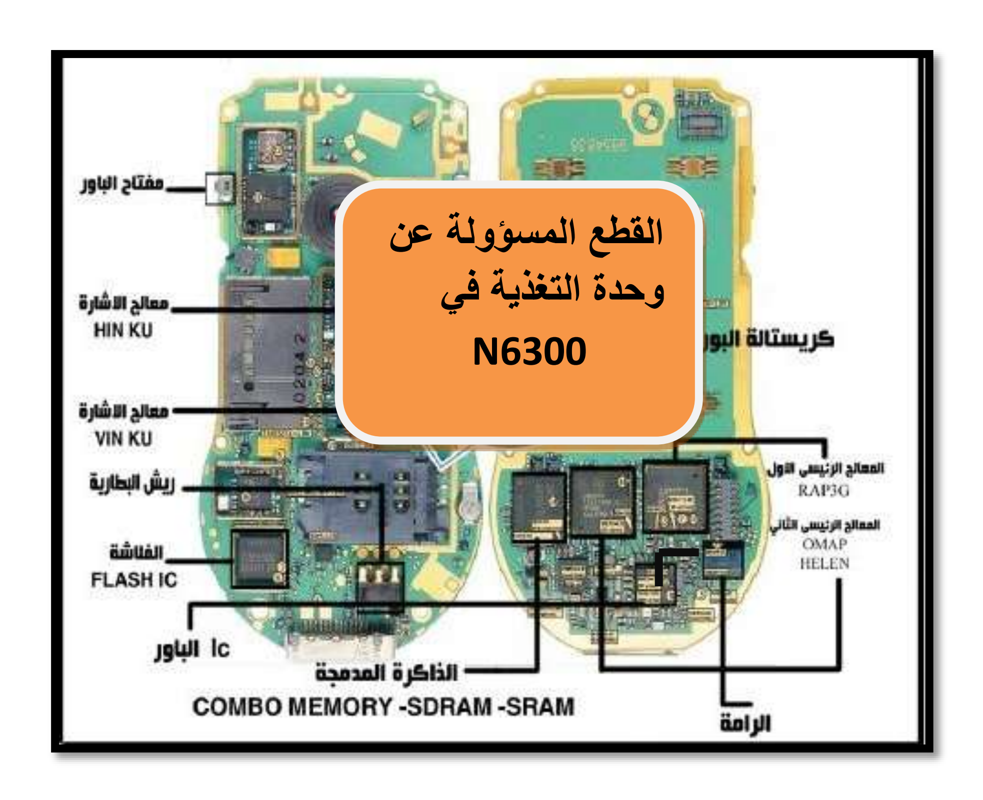
تشريح موبايل سامسونك

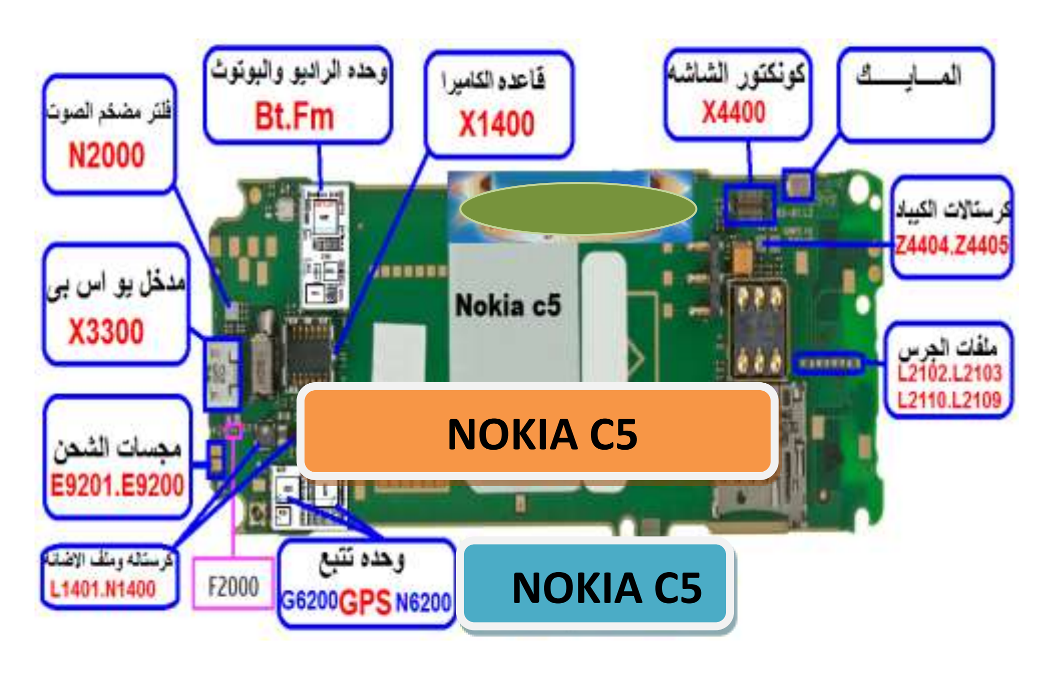


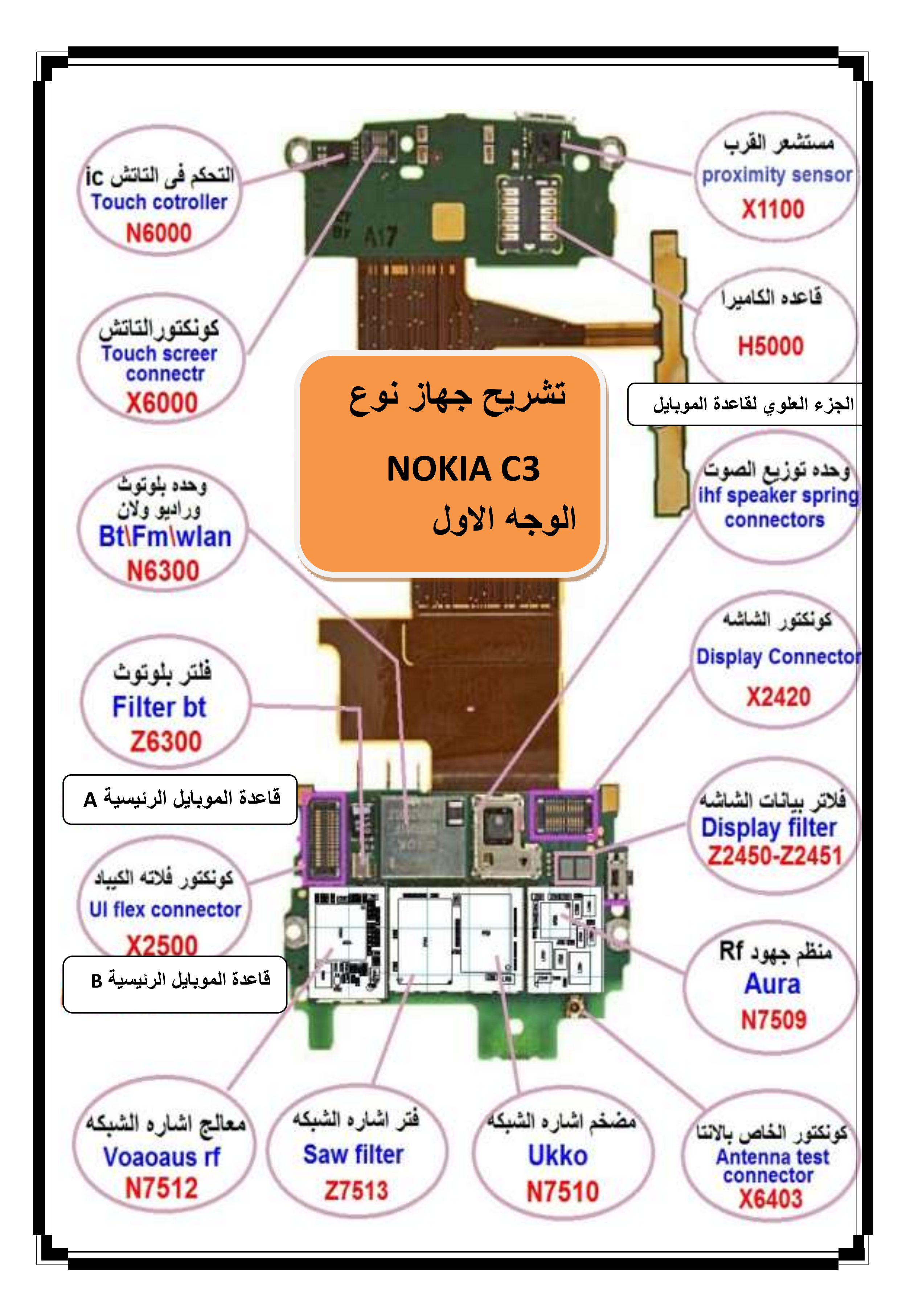
تشريح جهاز C7 الواجهة الامامية



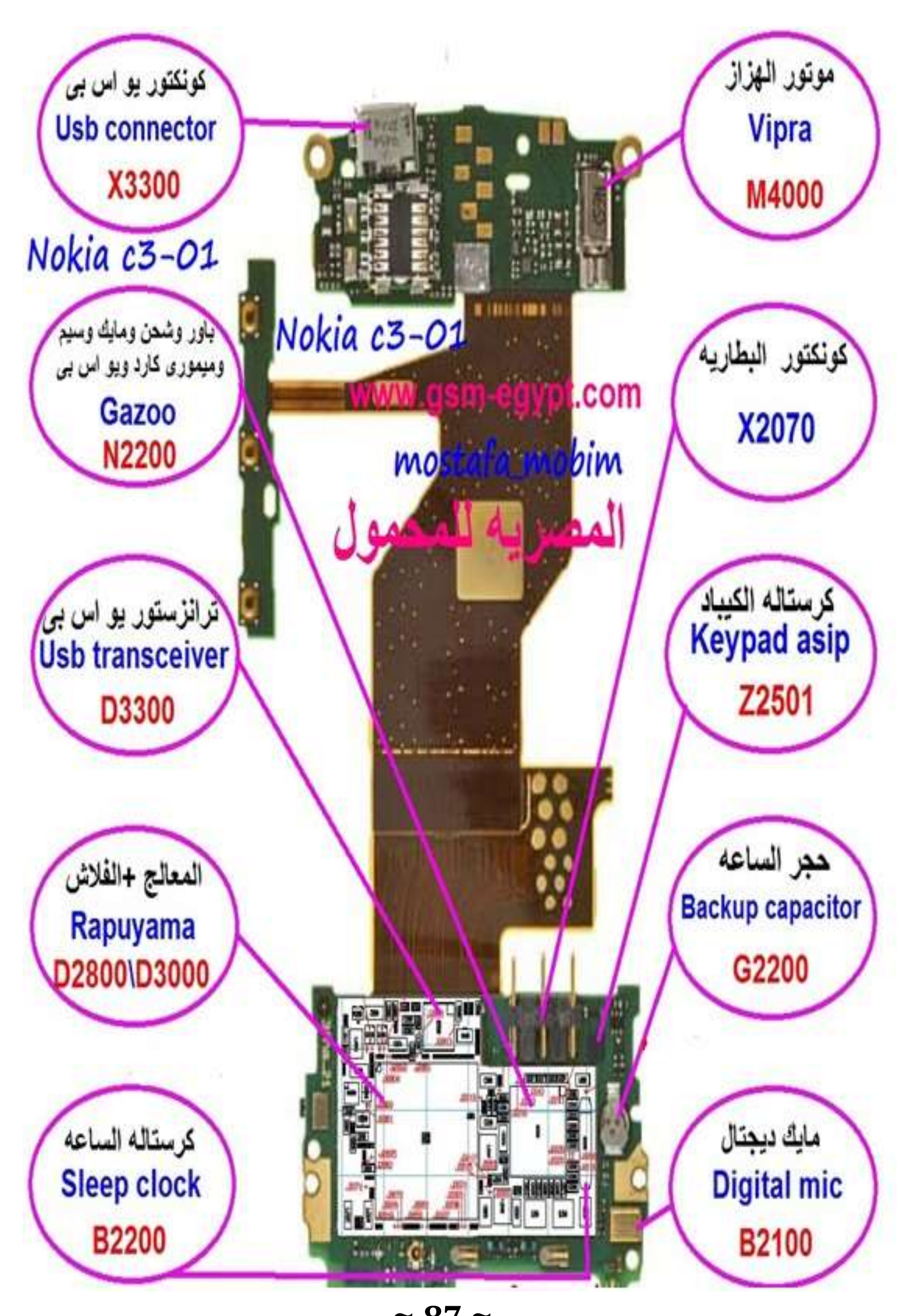
تشريح موبايل C7 الجانب الخلفي


القطع المسؤولة عن
وحدة التغذية في
N6300
مفتاح الباور
معالج الاشارة
HIN KU
معالج الاشارة
VIN KU
ريش البطارية
الفلاشة
FLASH IC
الباور Ic
الذاكرة المدمجة
COMBO MEMORY -SDRAM -SRAM
كريستالة الباور
المعالج الرئيسي الاول
RAP3G
المعالج الرئيسي الثاني
OMAP
HELEN
الرامة

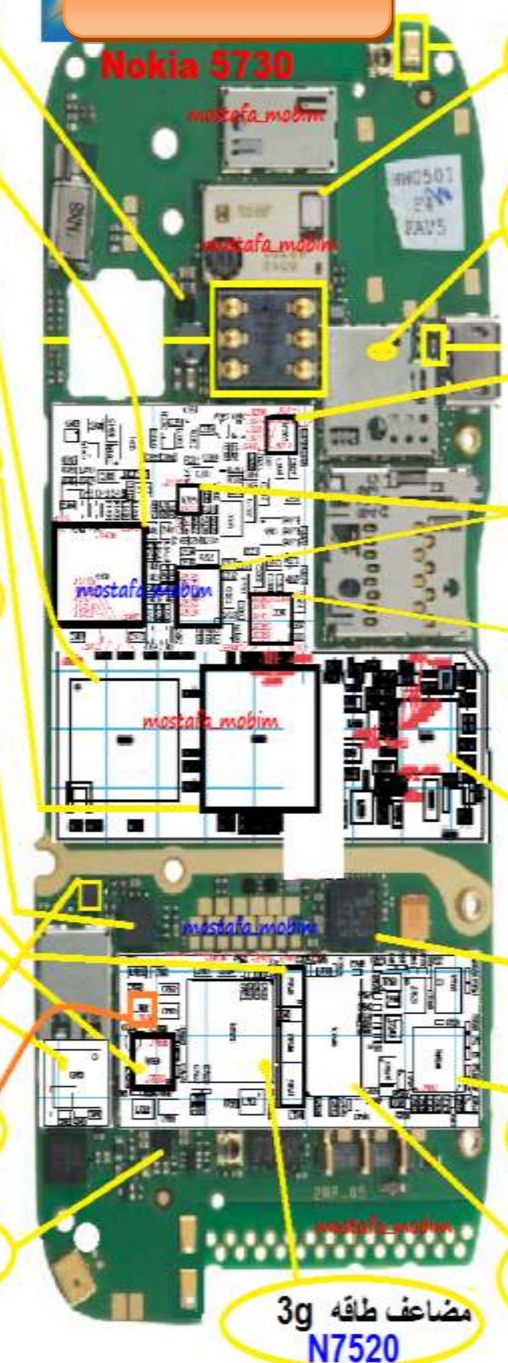

فلتر مضخم الصوت
N2000
وحده الراديو والبلوتوث
Bt.Fm
قاعدة الكاميرا
X1400
كونكتور الشاشة
X4400
المـــايـــك
مدخل يو اس بى
X3300
كرستالات الكيباد
Z4404.Z4405
Nokia c5
ملفات الجرس
L2102.L2103
L2110.L2109
مجسات الشحن
E9201.E9200
NOKIA C5
كرستاله وملف الاضائه
L1401.N1400
F2000
وحده تتبع
G6200 GPS N6200
NOKIA C5



تشريح جهاز نوع
NOKIA C3
الوجه الاول
التحكم فى التاتش ic
Touch cotroller
N6000
كونكتورالتاتش
Touch screer
connectr
X6000
وحده بلوتوث
وراديو ولان
Bt\Fm\wlan
N6300
فلتر بلوتوث
Filter bt
Z6300
قاعدة الموبايل الرئيسية A
كونكتور فلاته الكيباد
Ul flex connector
X2500
قاعدة الموبايل الرئيسية B
معالج اشاره الشبكه
Voaoaus rf
N7512
فتر اشاره الشبكه
Saw filter
Z7513
مضخم اشاره الشبكه
Ukko
N7510
كونكتور الخاص بالانتا
Antenna test
connector
X6403
مستشعر القرب
proximity sensor
X1100
قاعده الكاميرا
H5000
الجزء العلوي لقاعدة الموبايل
وحده توزيع الصوت
ihf speaker spring
connectors
كونكتور الشاشه
Display Connector
X2420
فلاتر بيانات الشاشه
Display filter
Z2450-Z2451
منظم جهود Rf
Aura
N7509


كونكتور يو اس بى
Usb connector
X3300
Nokia c3-01
باور وشحن ومايك وسيم
وميمورى كارد ويو اس بى
Gazoo
N2200
ترانزستور يو اس بى
Usb transceiver
D3300
المعالج +الفلاش
Rapuyama
D2800\D3000
كرستاله الساعه
Sleep clock
B2200
موتور الهزاز
Vipra
M4000
كونكتور البطاريه
X2070
كرستاله الكيباد
Keypad asip
Z2501
حجر الساعه
Backup capacitor
G2200
مايك ديجتال
Digital mic
B2100
Nokia c3-01
www.gsm-egypt.com
mostafa_mobim
المصريه للمحمول





درايف اضائه الفلاش
Flash led draiv
N1451

منظم الكاميرا الرئيسيه والفلاش
Comera Voltage
N1400

اى سى الفلاش
Flash
D3000

المعالج الرئيسى
rapido
D2800

منظم الكيباد والتاتش
N2850

فلاتر الشبكه
Z7542\Z7540
Z7541

منظم باور Rfasic
N7560

فلاتربيانات الشاشه
D2450\Z2451

منظم الكيباد
D2850

فلتر الاضائه
N2420

وحده الوايرلس
WLAN MODULE
N6300

وحده البلوتوث والراديو
Bt Fm module
N6000\Z6000

كرستاله كارت الذاكره
MMc
N3200

وحده مضخم الهاند فرى
N2123\N2121

فلتر لل Usb
USB MODULE
D3300

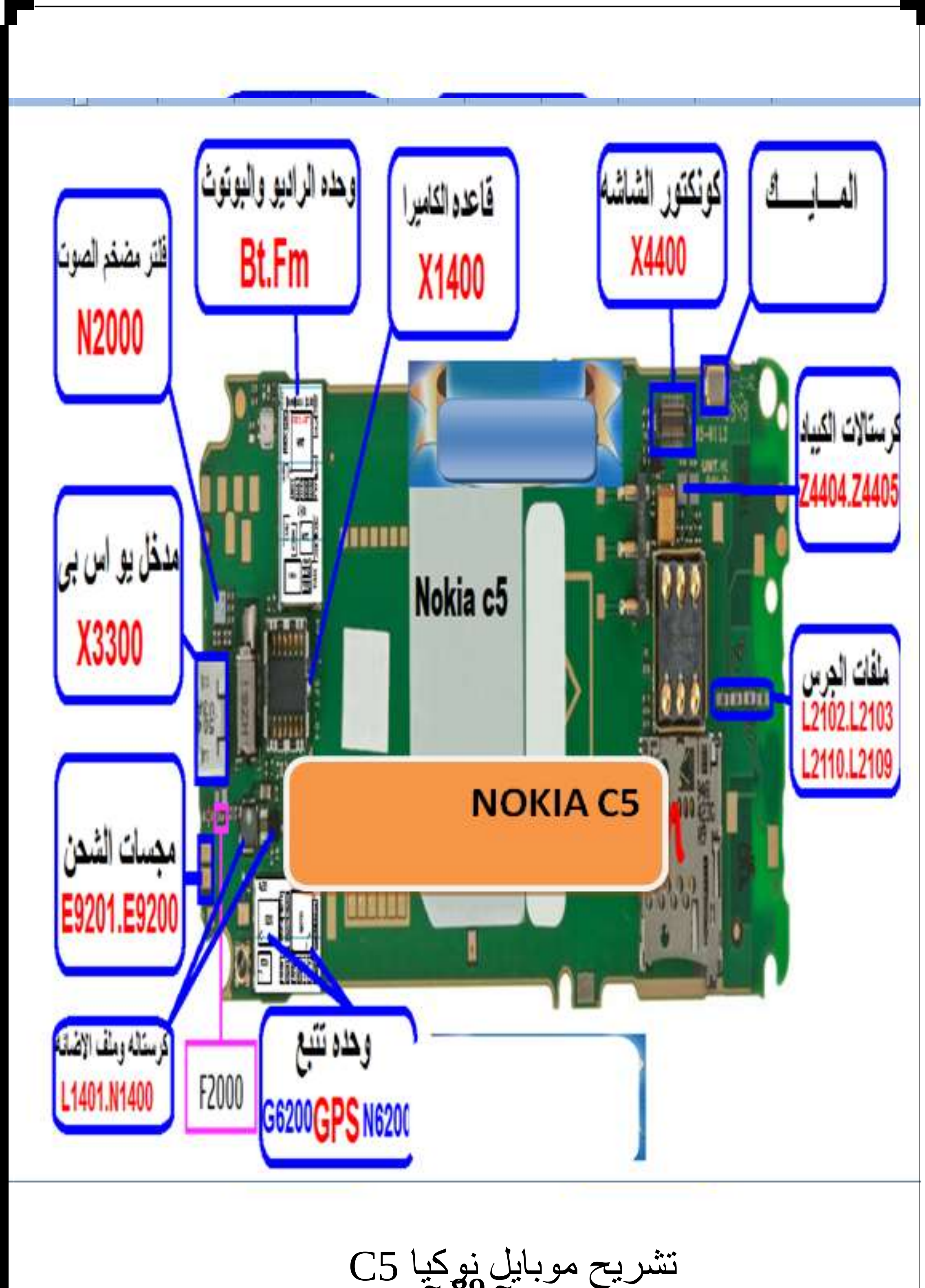
اى سى الباور
AViLMA
N2200

اى سى الشحن
BETTY
N2300

معالج اشاره الشبكه
vapaus
N7500

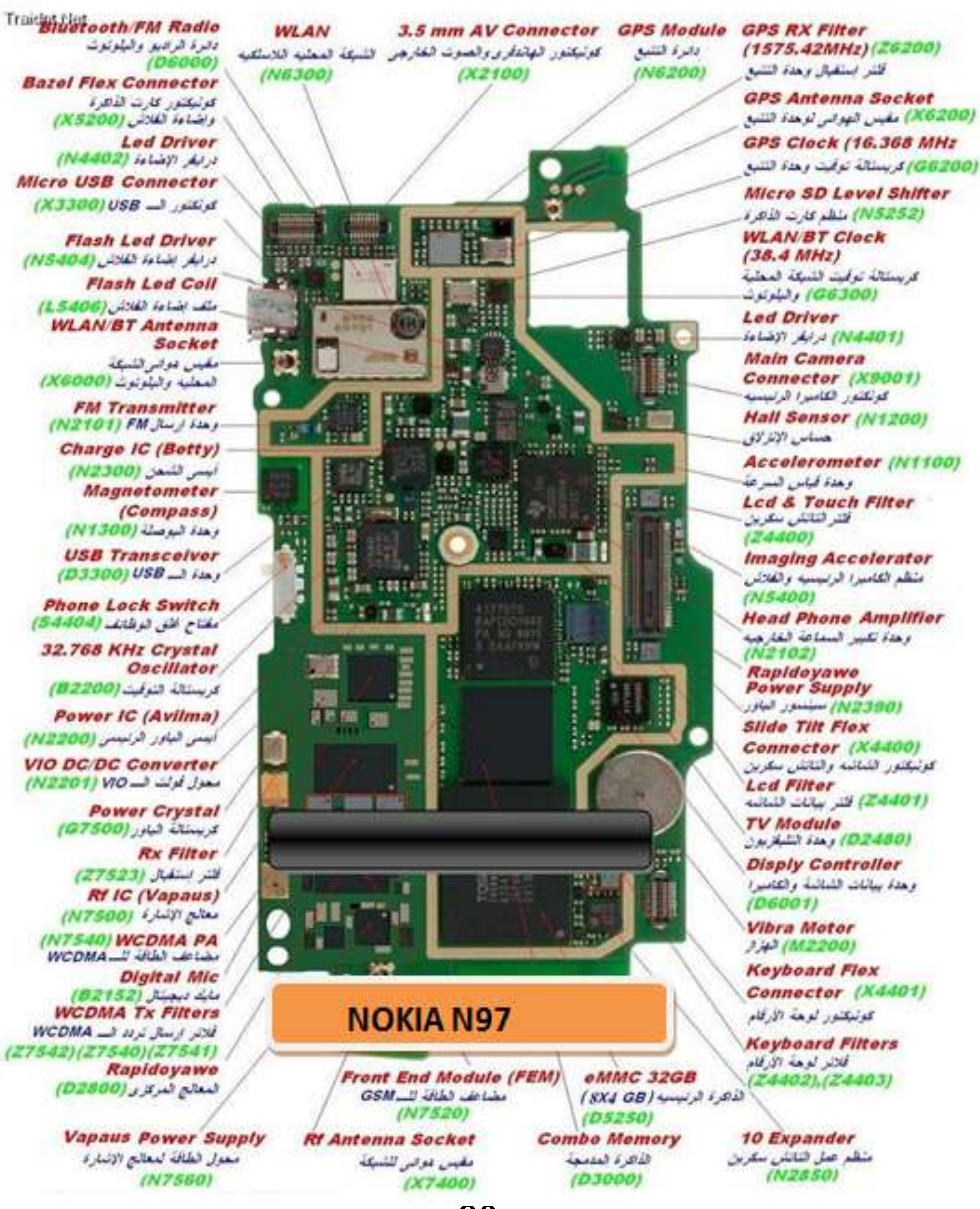
مضخم طاقه Wcdma
Wcdma p.a
N7540

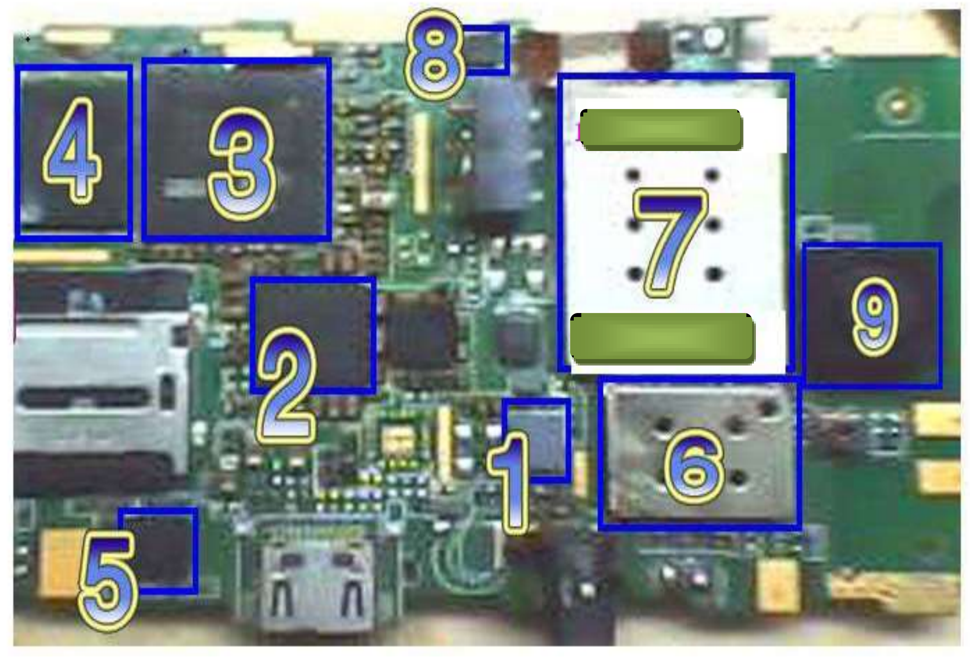
مضاعف طاقه 3g
N7520



تشريح موبايل نوكيا C5

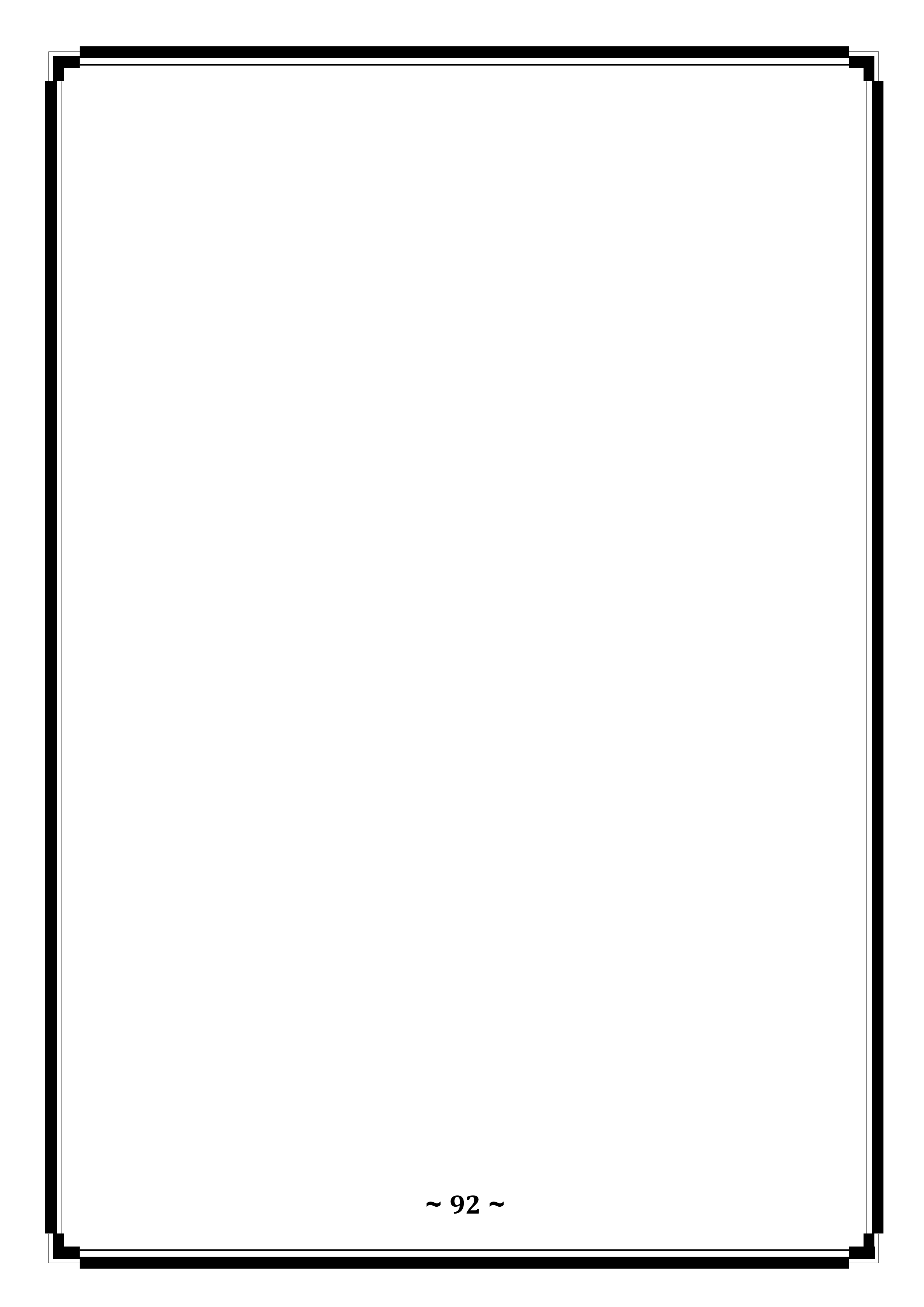
تشريح موبايل N97





بورد الموبايل وعليه ارقام تشير الى اسماء القطع الاليكترونية ادناه

1. ايسي البلوتوث
2. ايسي الباور الثاني
3. البروسيسور
4. ايسي الفلاش
5. ايسي الجرس
6. البي اف
7. انتنا الشبكة
8. ايسي الشحن
9. الكاميرا



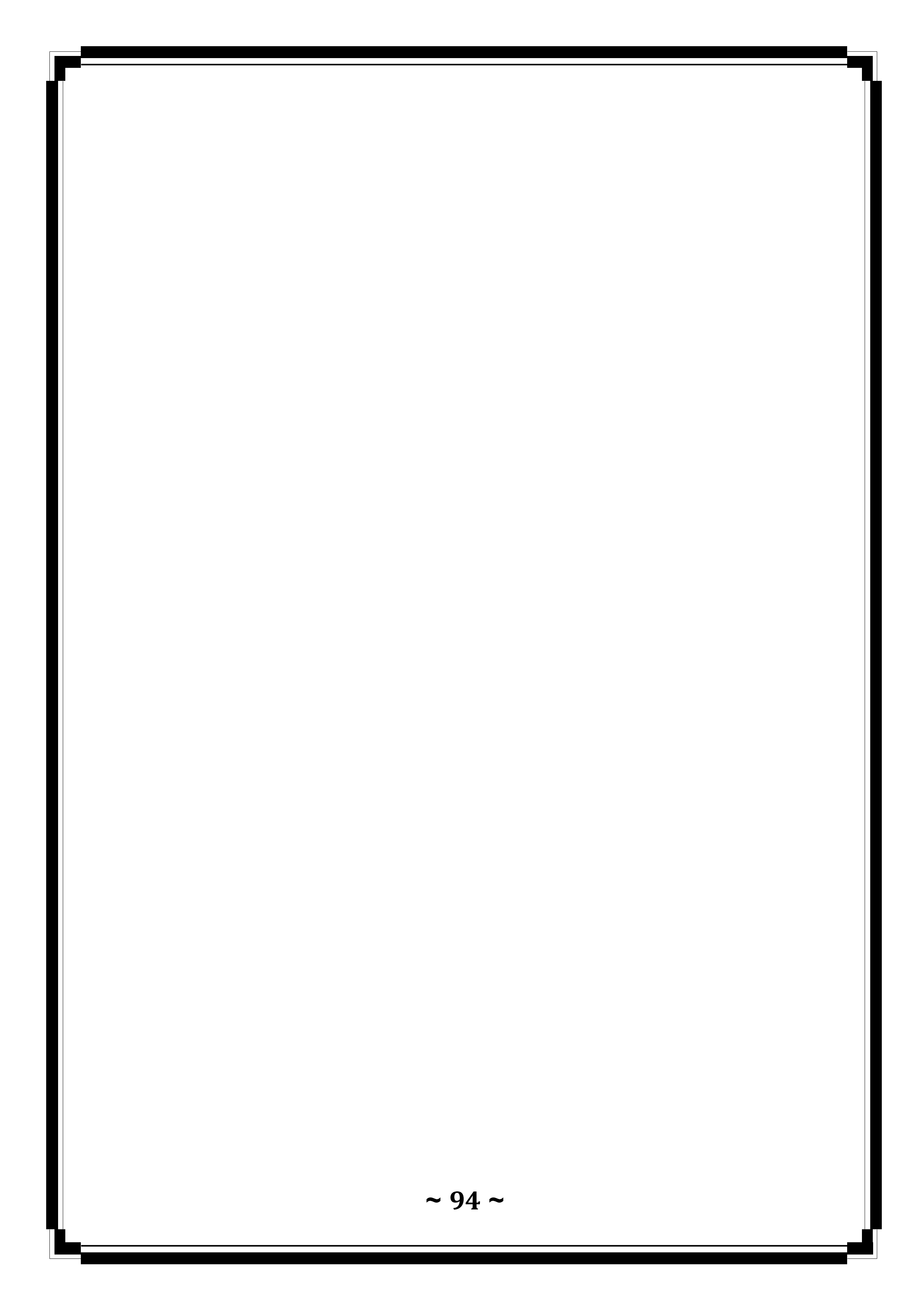
الفصل الخامس

الفصل الخامس

المخططات الكهربائية

المخططات الكهربائية



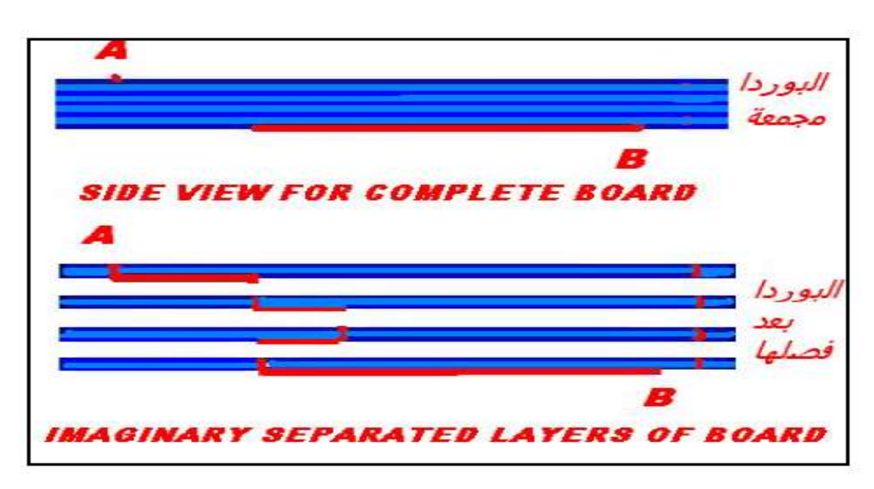


المخططات الكهربائية

يعتمد فني الصيانة كليا على المخططات عند العمل على اصلاح أي عطل من خلال متابعة المسارات للفولتية ومعرفة نوع وقيمة العنصر العاطل لاستبداله وعلى كل حال ليس لنا الاستغناء عنها مطلقا

تقسم المخططات الكهربائيه الى مايلي

1. مخطط الدائرة Circuit Diagram
2. الصورة المرسومة للموقع Layout Diagram
3. المخطط الكتلي Blok Diagram
4. المخطط الخطي Line Diagram
5. الصورة الموقعية لأعطال العناصر Trouble shooting Locations
6. نقاط التلامس Clip Distribution
7. صورة توزيع الفولتية واشكال الاشارات

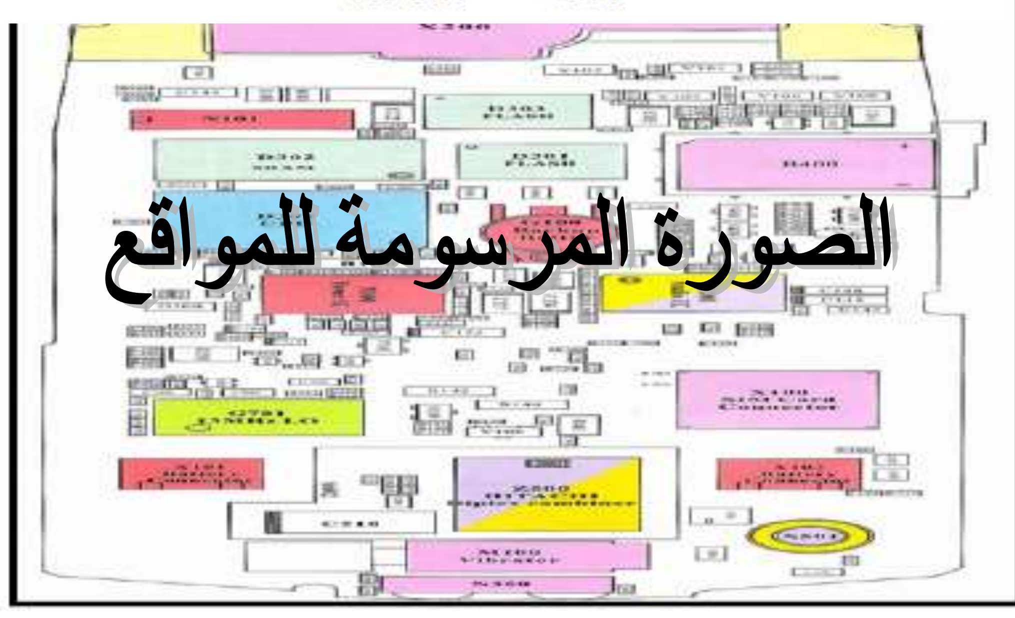


شكل تخيلي للوحة الرئيسية لجوال وكيف تبدو عند فصل طبقاتها

مخطط الدائرة

مخطط لجوال نوكيا N70

الصورة المرسومة للمواقع

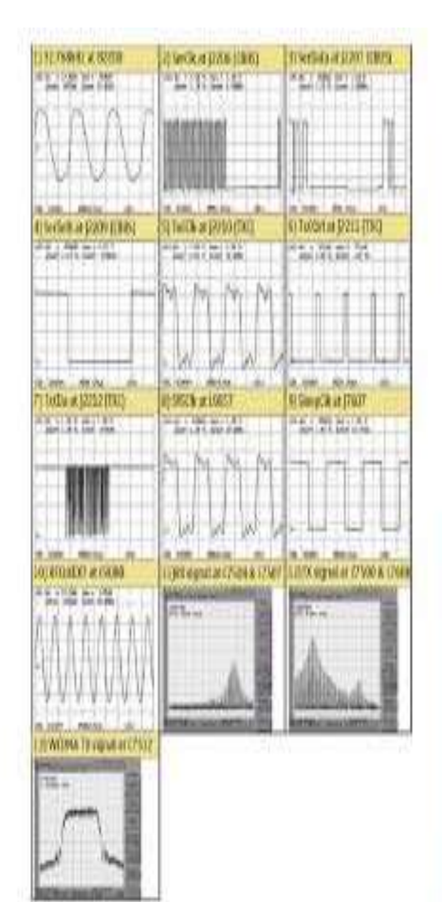


المخطط الكتلي

TEST IF
LED DRIVER
CHARGER
NOR FLASH
RAP3G
TAHVO
BATTERY
SDRAM
RF
BT
Pop-Port
NAND/DDR COMBO
OMAP1710
RETU
VIBRA
MIC
IHF
EARPIECE
FLASH
BACK CAMERA
FRONT CAMERA
POWER KEY
SIM
ALS
DISPLAY
KEYBOARD

نقاط التلامس









صورة توزيع الفولتية واشكال اشارات



الصورة الموقعية للاعطال

طريقة استخدام المخططات الكهربائية في اصلاح الاعطال

مثال عطل دائرة مجهز القدرة (البور)

المرحلة الاولى

1. أنشر الخارطة الكهربائية امامك وتابع من بداية تجهيز الموبايل بالتغذية الكهربائية سوف تلاحظ مفتاح القدرة S2409
2. تابع مسار التغذية سوف تلاحظ الملف المرقم L2405 ممانعته 120أوم وتردده 100 ميكا هرتز وقيمتة 68 نانو فاراد
3. تابع مسار التغذية تلاحظ المقاومة المرقمة R2403 قيمة 100 أوم
4. تابع مسار البور تلاحظ المقاومة المرقمة R240O قيمة 10 كيلو أوم
5. تابع مسار القدرة تلاحظ أي سي القدرة المرقم N2200

المرحلة الثانية

1) توجد قطع اليكترونية فرعية لها علاقة وثيقة فب أكمال عملية البورعند عطلها تسبب مشاكل فِي الجهاز منها الدايود المرقم V2402
2) مكثف المرقم C2409 قيمة 10 نانو فاراد
3) مقاومة المرقمة R240O قيمة 10 كيلو أوم
4) أي سي مسيطر التأخير المرقم N2400

المرحلة الثالثة

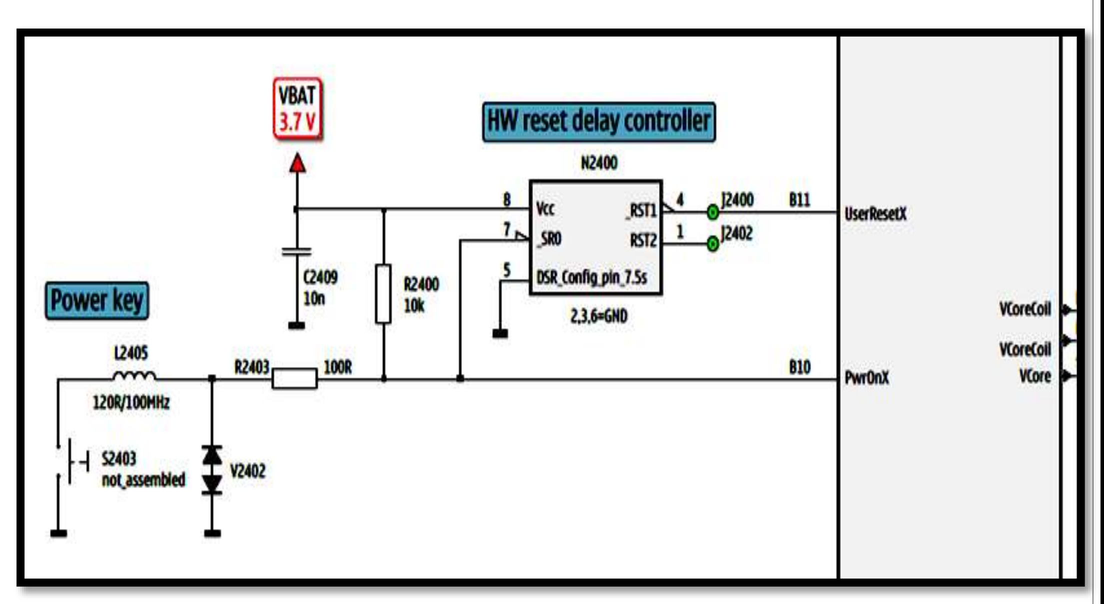
1. متابعة مسار البور في الدائرة المطبوعة pritted circuit لتحديد القطوعات أذا كانت
2. أفحص النقطة Vbat يجب ات تكون 3.7V
3. افحص النقاط B11-B10

المرحلة الربعة

تعيين موقع القطع الاليكترونية من خلال مراجعة مخطط مواقع القطع المرسومة

المرحلة الخامسة

أستخراج مواصفات القطع الاليكترونية من خلال كراس الخدمة عند استبدالها



دائرة مجهز القدرة (البور)

كيفية قراءة المخططات الكهربائية لموبايل نوكيا C7
حسب كراس الخدمة الخاص بالموبايل

Service schematics

NOKIA
C7-00

RM-675



IMPORTANT

This document is intended for use by authorized Nokia service centers only. Please use the document together with other documents such as the Service Manual and Service Bulletins.

Version information

While every effort has been made to ensure that the document is accurate, some errors may exist. Please always check for the latest published version for this document.

If you find any errors in the document please send email to: service.manuals@nokia.com

1.0 First approved version.
2.0 C1520 connection corrected.
VBAT added between C1517/C1519.
C2242 changed to C2342.
N3303 changed to R3303.
N2037 changed to N2007.



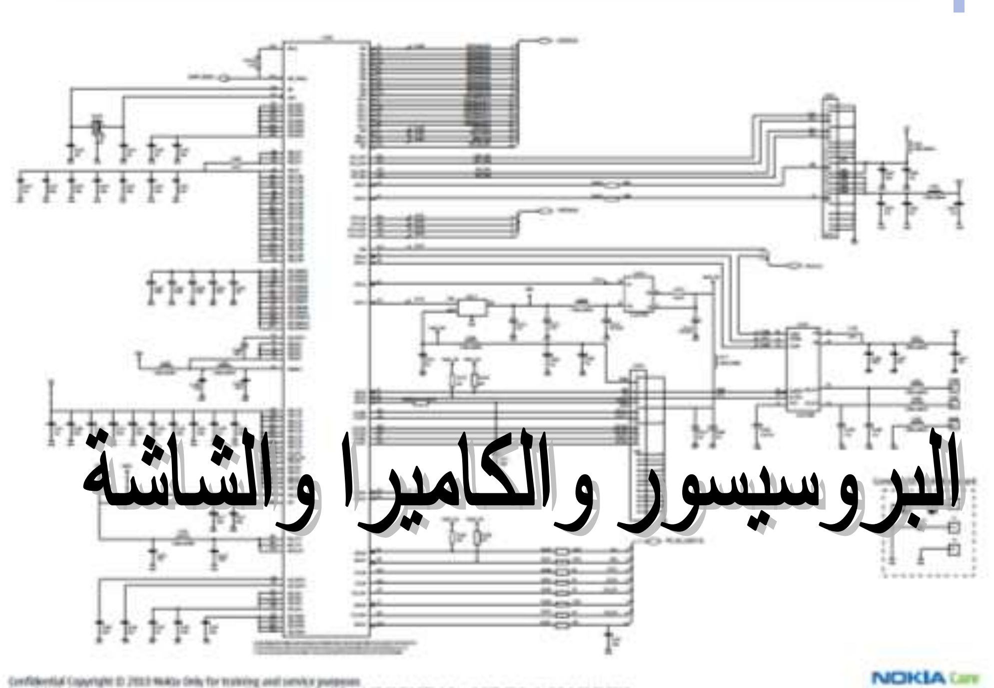
Contents

Page 1 (12) | Front page | C7-00 RM-675 | Board: 3GB_05.0a | v2.0 | 03.08.2010



Contents

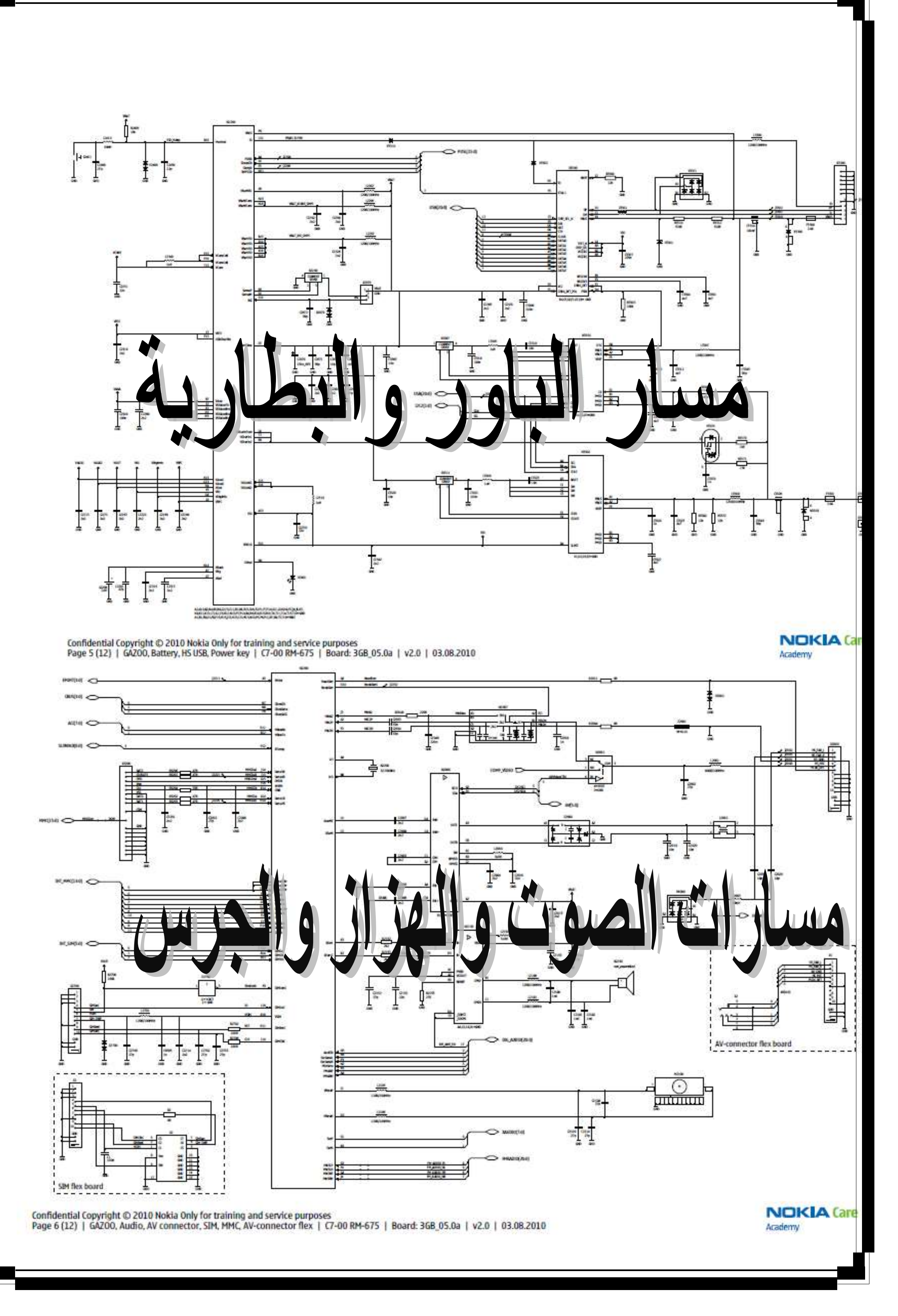
محتويات الكراس



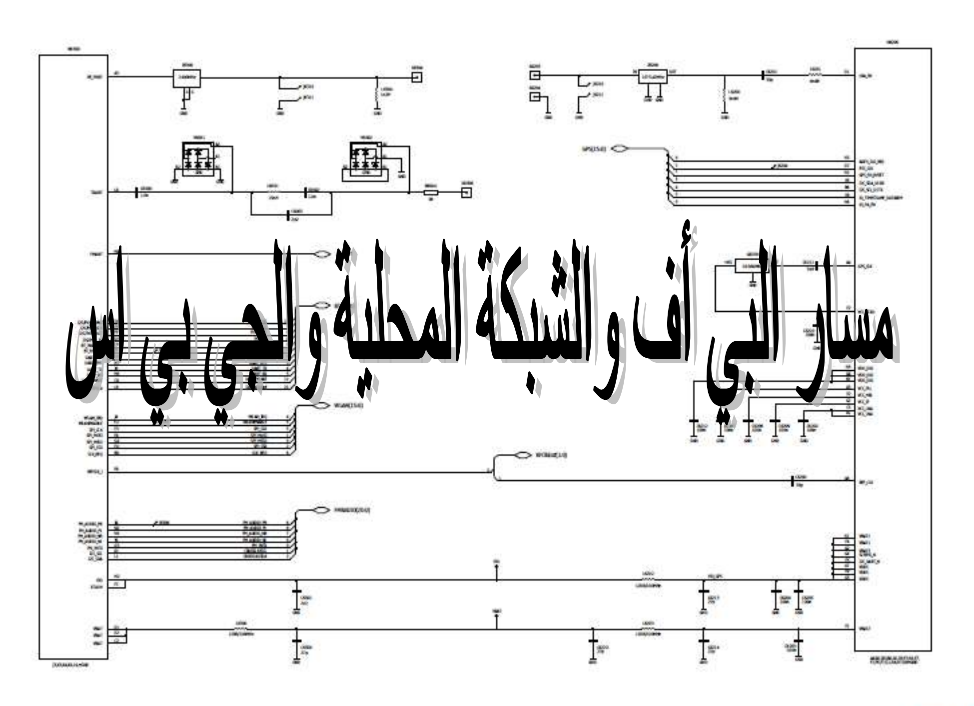
البروسيسور والكاميرا والشاشة

مسار الذاكرة والاضاءة

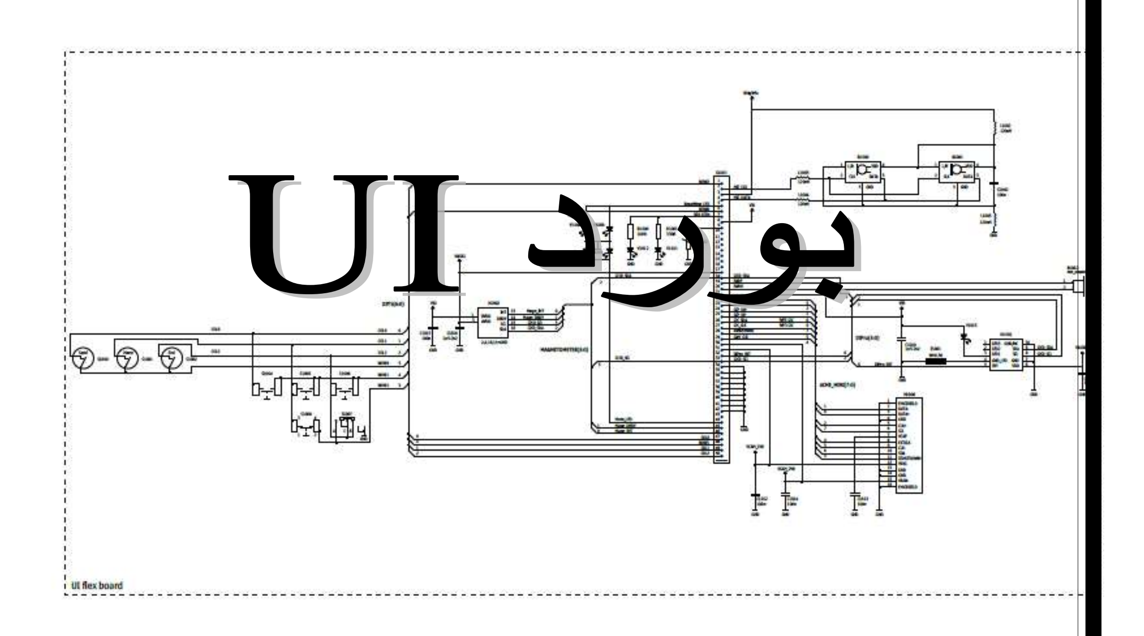
مسار UI ومسار الحساسات

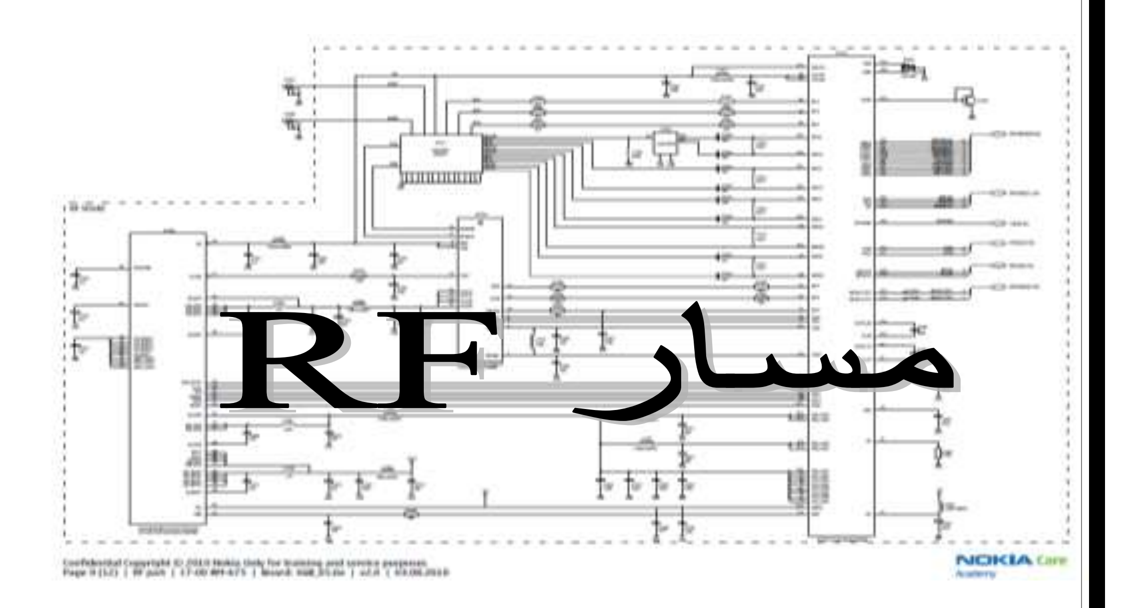


مسار الباور والبطارية
Confidential Copyright © 2010 Nokia Only for training and service purposes
Page 5 (12) | GAZOO, Battery, HS USB, Power key | C7-00 RM-675 | Board: 3GB_05.0a | v2.0 | 03.08.2010
NOKIA Care Academy
مسارات الصوت والهزاز والجرس
AV-connector flex board
SIM flex board
Confidential Copyright © 2010 Nokia Only for training and service purposes
Page 6 (12) | GAZOO, Audio, AV connector, SIM, MMC, AV-connector flex | C7-00 RM-675 | Board: 3GB_05.0a | v2.0 | 03.08.2010
NOKIA Care Academy

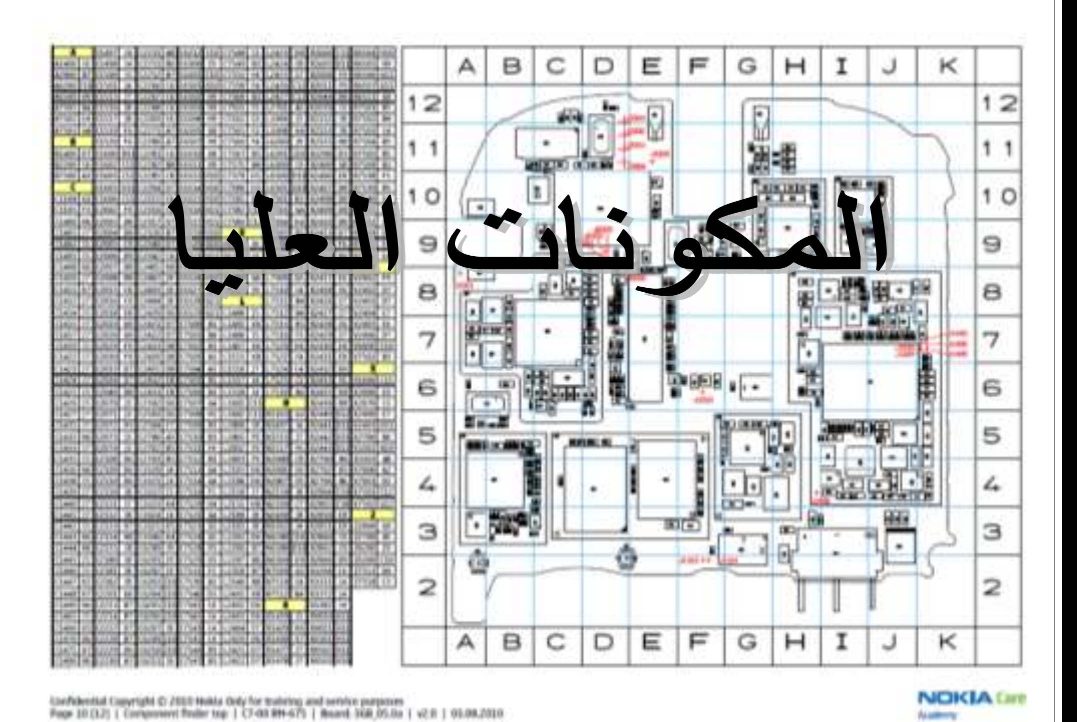

مسار البي أف والشبكة المحلية والجي بي اس


NOKIA
Academy


بورد UI
UI flex board

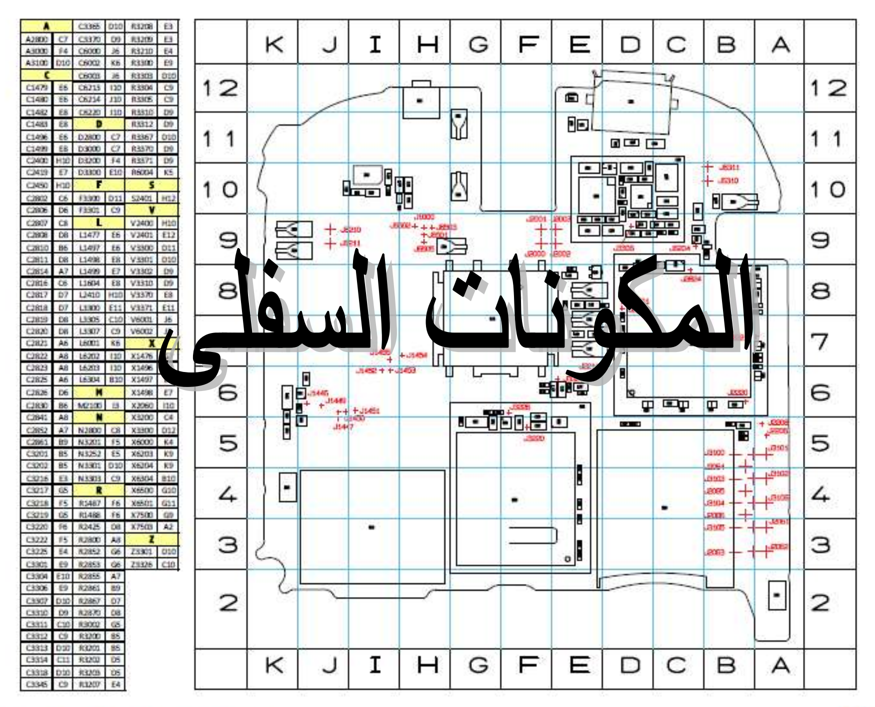


مسار RF



المكونات العليا

المكونات السفلى

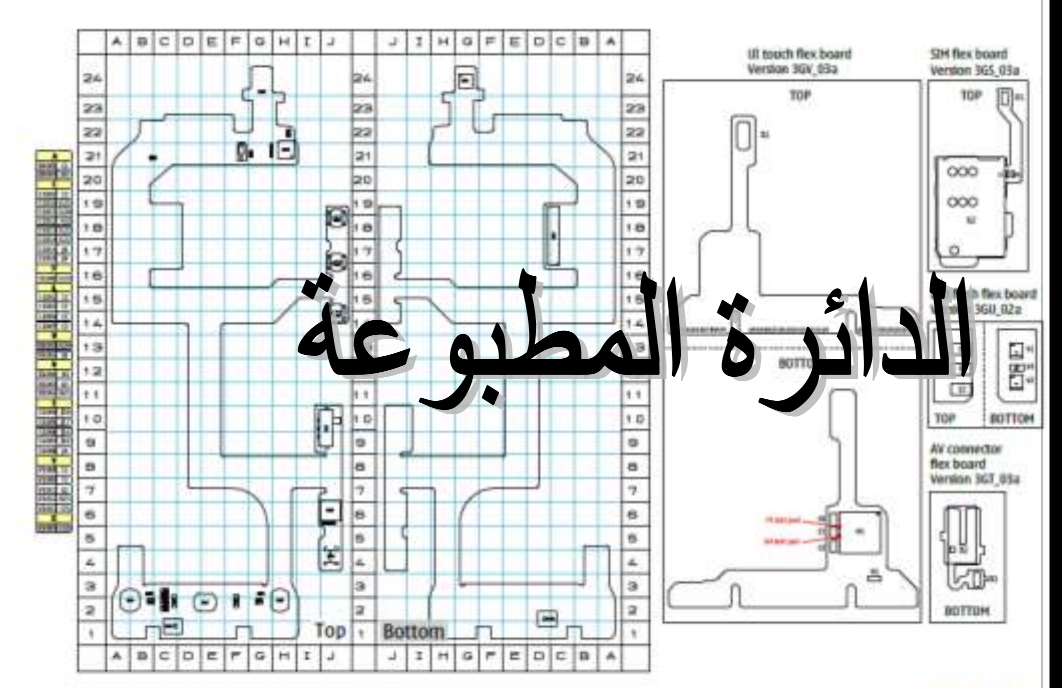


A		C3365	D10	R3208	E3
A2800	C7	C3370	D9	R3209	E3
A3000	F4	C6000	J6	R3210	E4
A3100	D10	C6002	K6	R3300	E9
C		C6003	J6	R3303	D10
C1479	E6	C6215	I10	R3304	C9
C1480	E6	C6214	J10	R3305	C9
C1482	E8	C6220	I10	R3310	D9
C1483	E8	D		R3312	D9
C1496	E6	D2800	C7	R3367	D10
C1499	E8	D3000	C7	R3370	D9
C2400	H10	D3200	F4	R3371	D9
C2419	E7	D3300	E10	R6004	K5
C2450	H10	F		S	
C2802	C6	F3300	D11	S2401	H12
C2806	D6	F3301	C9	V	
C2807	C8	L		V2400	H10
C2808	D8	L1477	E6	V2401	E12
C2810	B6	L1497	E6	V3300	D11
C2811	D8	L1498	E8	V3301	D10
C2814	A7	L1499	E7	V3302	D9
C2816	C6	L1604	E8	V3310	D9
C2817	D7	L2410	H10	V3370	E8
C2818	D7	L3300	E11	V3371	E11
C2819	D8	L3305	C10	V6001	J6
C2820	D8	L3307	C9	V6002	[illegible]
C2821	A6	L6001	K6	X	
C2822	A8	L6202	I10	X1476	[illegible]
C2823	A8	L6203	I10	X1496	[illegible]
C2825	A6	L6304	B10	X1497	[illegible]
C2826	D6	M		X1498	E7
C2830	B6	M2100	I3	X2060	I10
C2841	A8	N		X3200	C4
C2852	A7	N2800	C8	X3300	D12
C2861	B9	N3201	F5	X6000	K4
C3201	B5	N3252	E5	X6203	K9
C3202	B5	N3301	D10	X6204	K9
C3216	E3	N3303	C9	X6304	B10
C3217	G5	R		X6500	G10
C3218	F5	R1487	F6	X6501	G11
C3219	G5	R1488	F6	X7500	G9
C3220	F6	R2425	D8	X7503	A2
C3222	F5	R2800	A8	Z	
C3225	E4	R2852	G6	Z3301	D10
C3301	E9	R2853	G6	Z3326	C10
C3304	E10	R2855	A7		
C3306	E9	R2861	B9		
C3307	D10	R2867	D7		
C3310	D9	R2870	D8		
C3311	C10	R3002	G5		
C3312	C9	R3200	B5		
C3313	D10	R3201	B5		
C3314	C11	R3202	D5		
C3318	D10	R3203	D5		
C3345	C9	R3207	E4		

Page 11 (12) | Component finder bottom | C7-00 RM-675 | Board: 3GB_05.0a | v2.0 | 03.08.2010

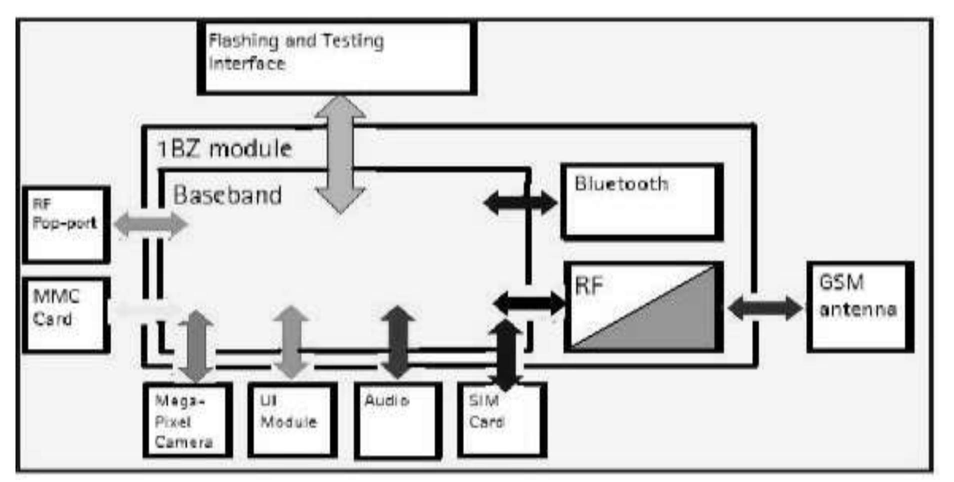
NOKIA Care Academy

الدائرة المطبوعة

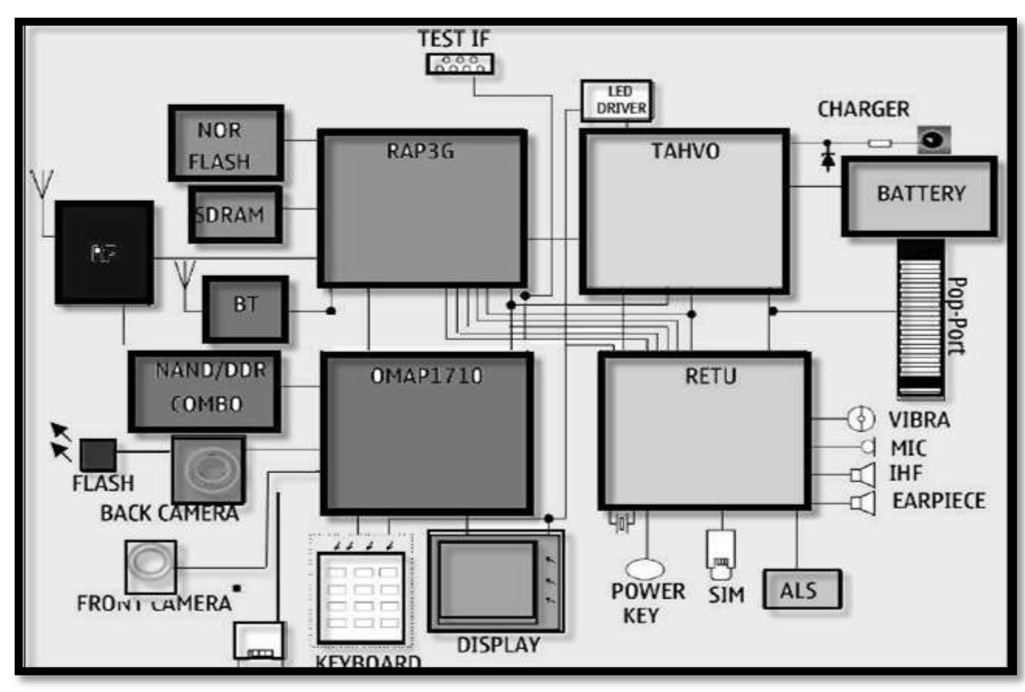


Page 12 (12) | Component finder flex boards | C7-00 RM-675 | 3GB_05.0a | v2.0 | 03.08.2010

NOKIA Care Academy

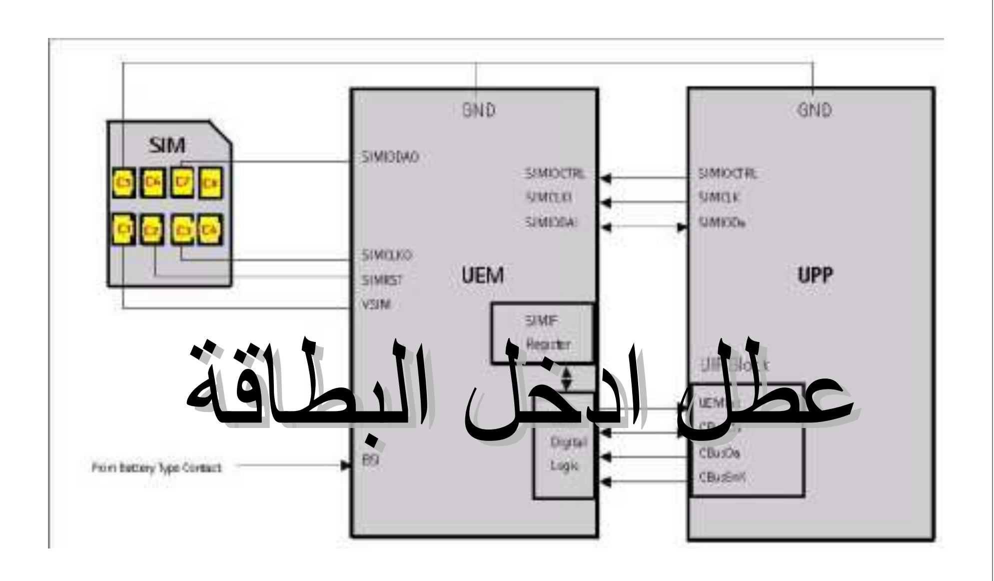


العلاقة الوثيقة بين الدوائر المتكاملة في اداء الوظيفة

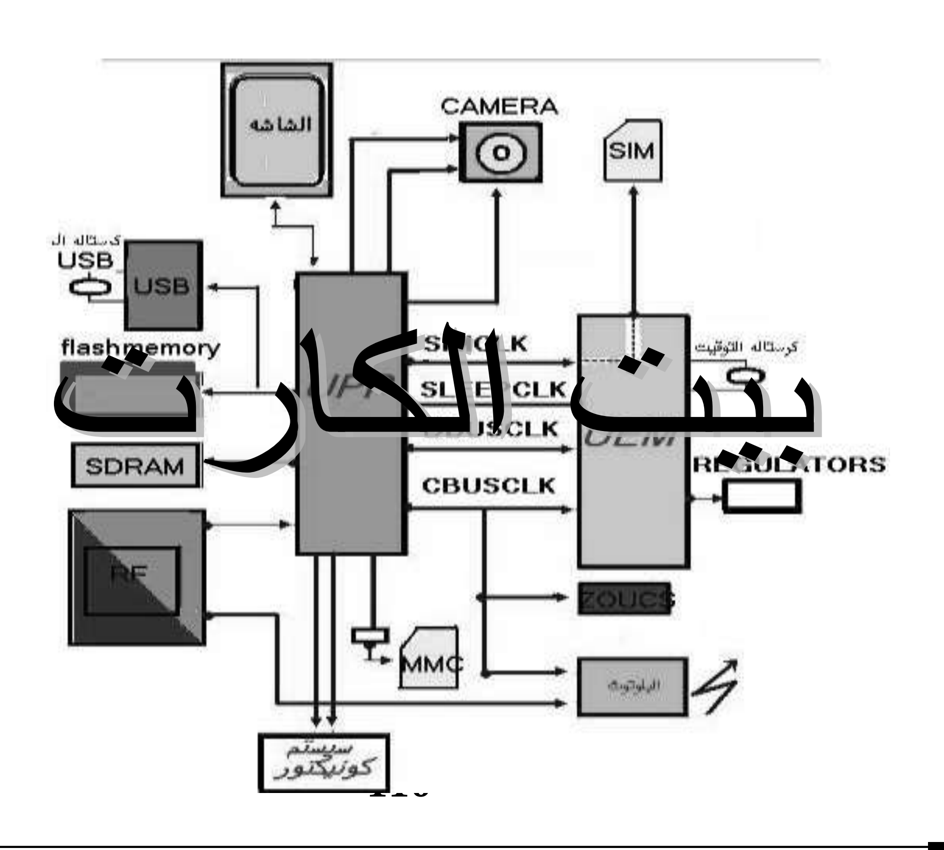


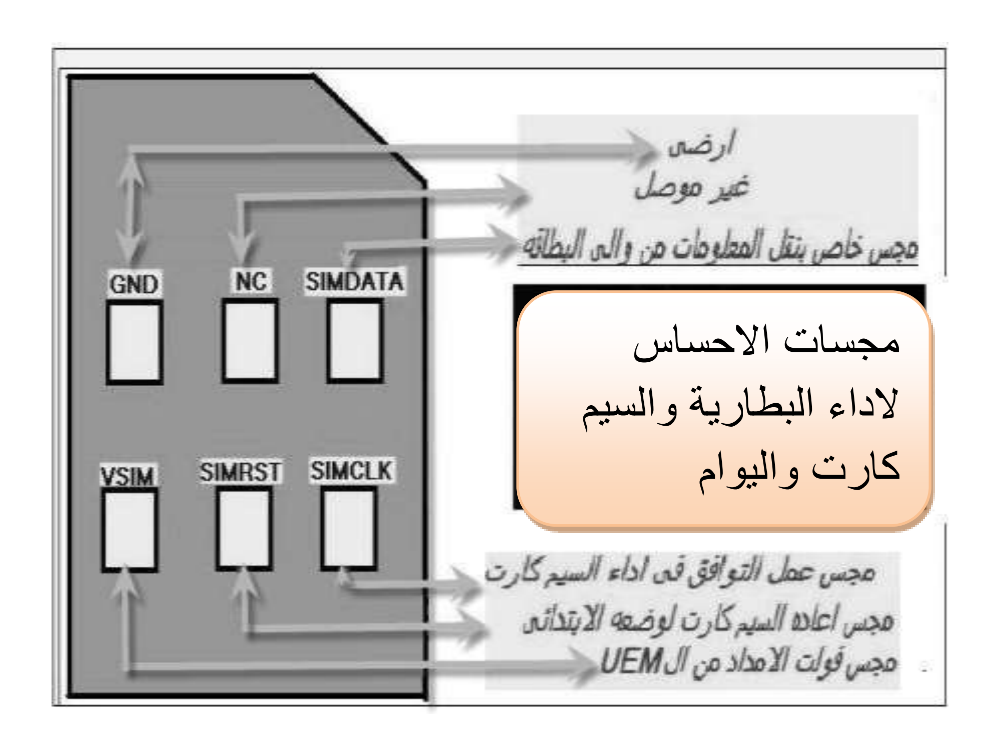
المخطط الكتلي للقطع الاليكترونية يبين عمل كل قطعة منها

عطل ادخل البطاقة

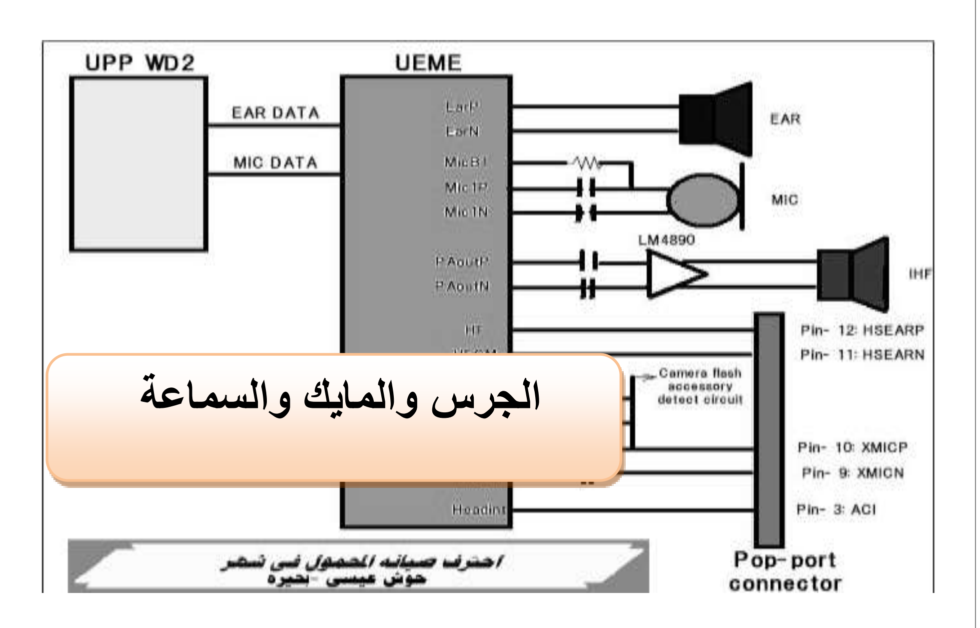


بيت الكارت

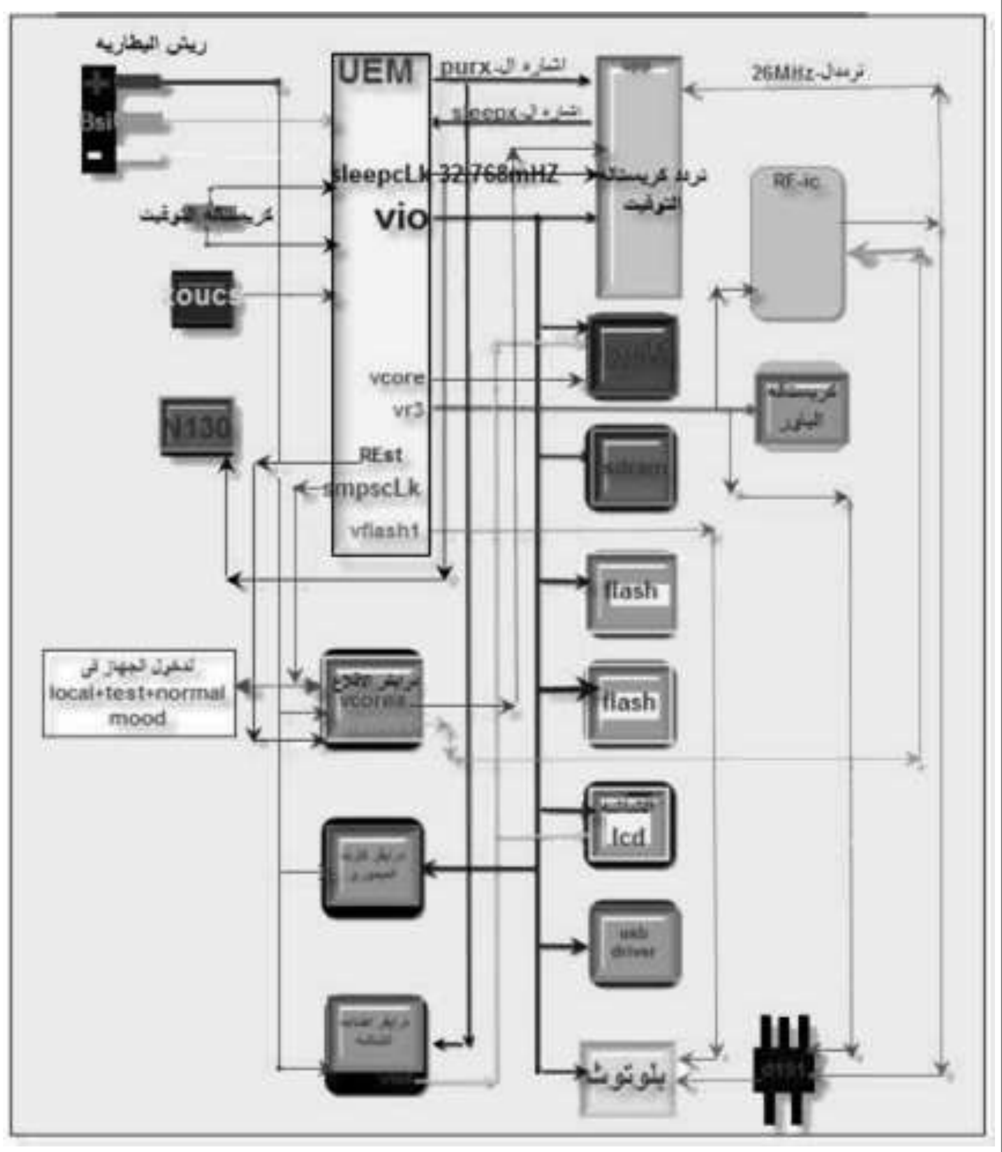




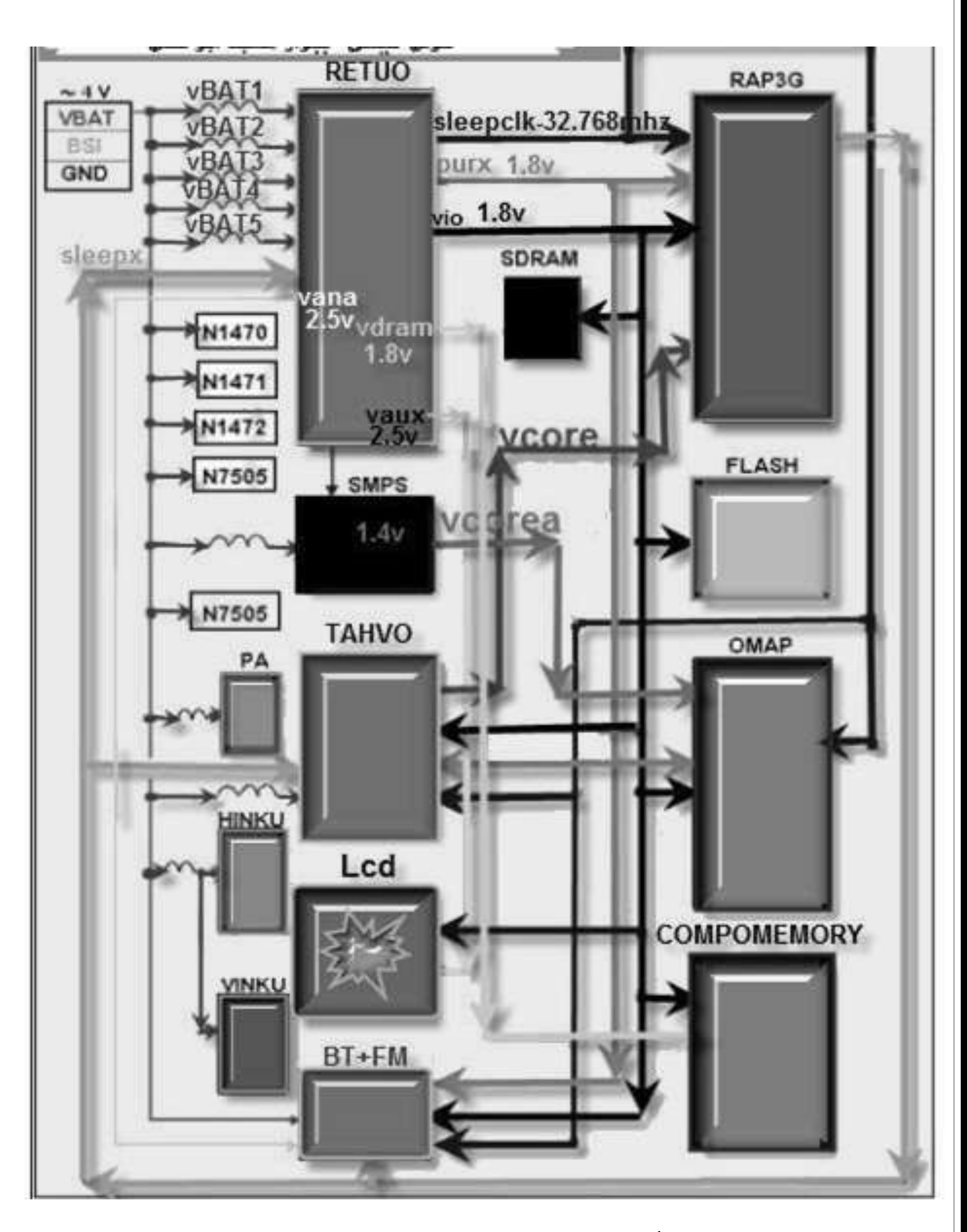
مجسات الاحساس لاداء البطارية والسيم كارت واليوام



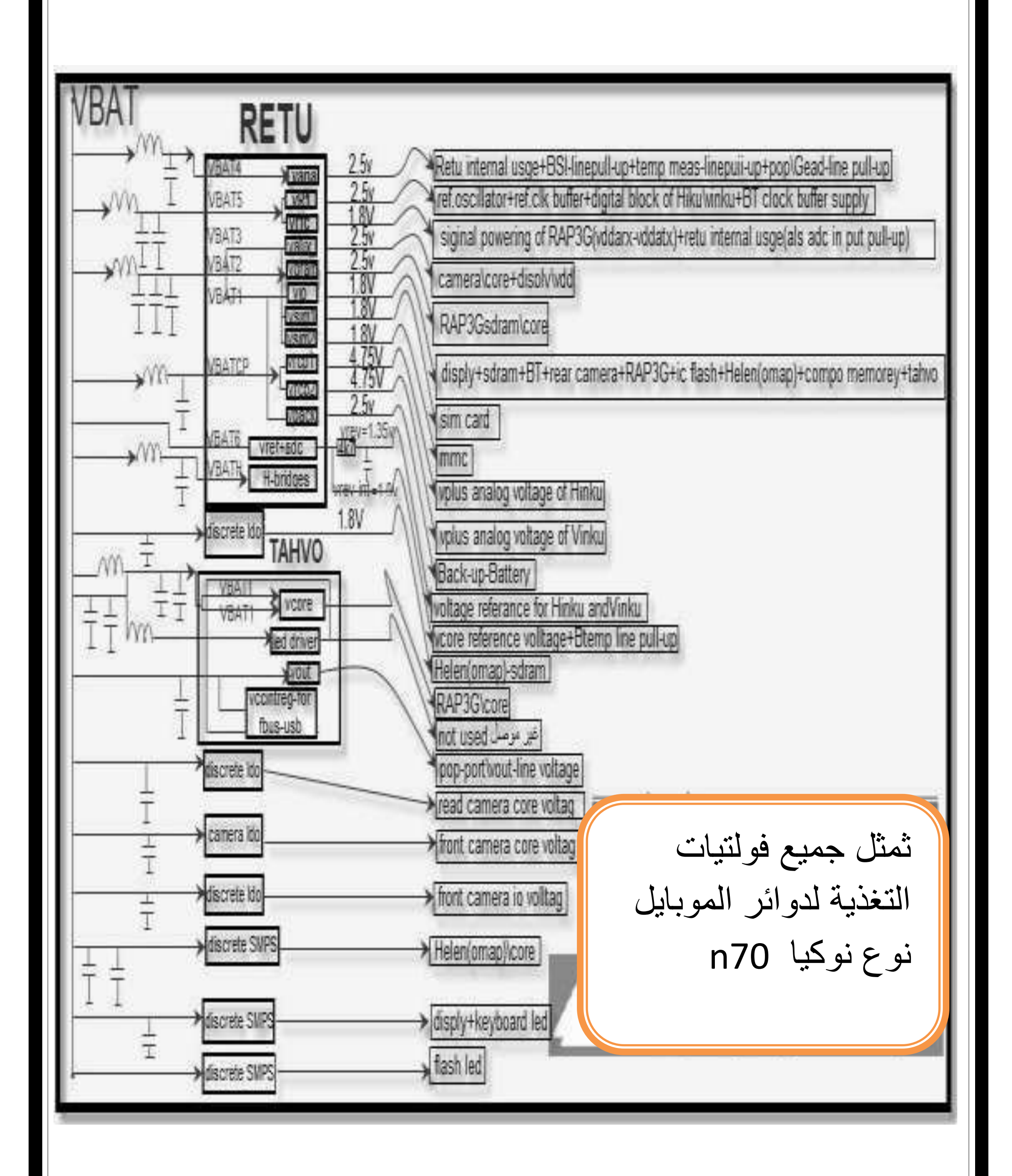
الجرس والمايك والسماعة

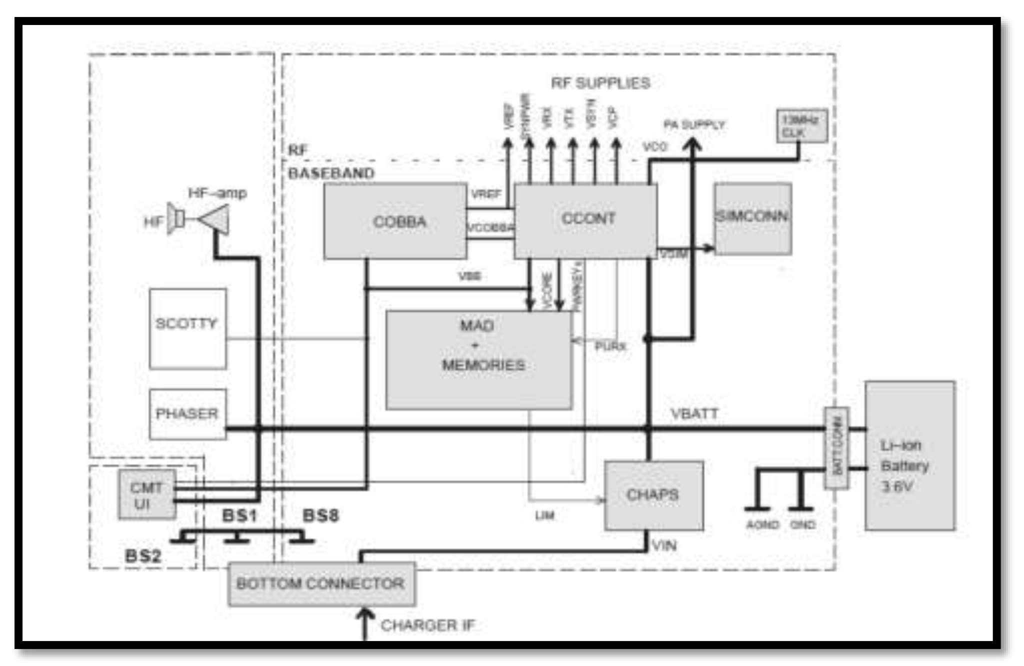


مسار متابعة أصلاح دائرة مجهز القدرة (البور)

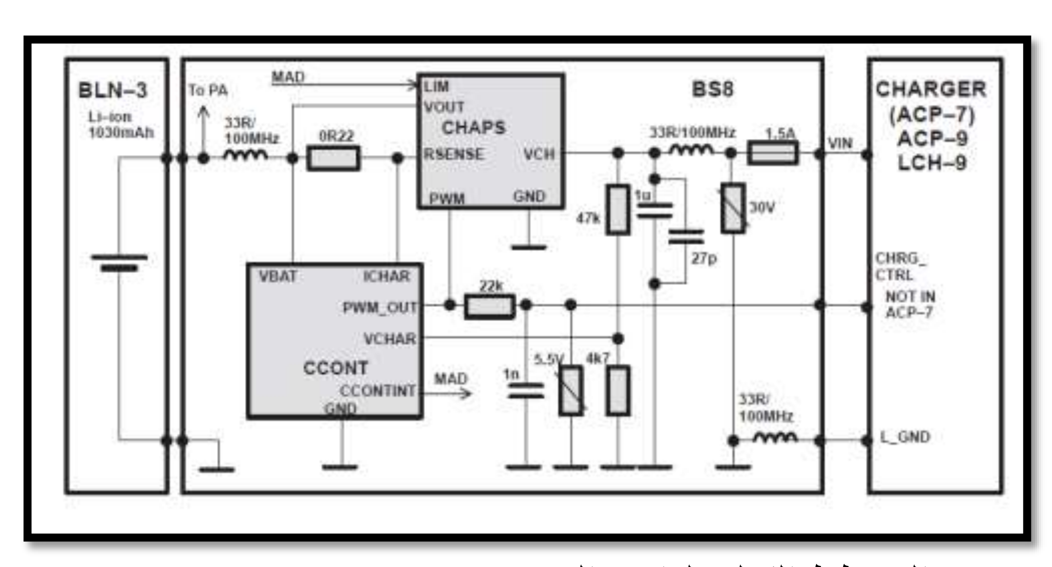


مسار متابعة أصلاح دائرة مجهز القدرة (البور) في N70

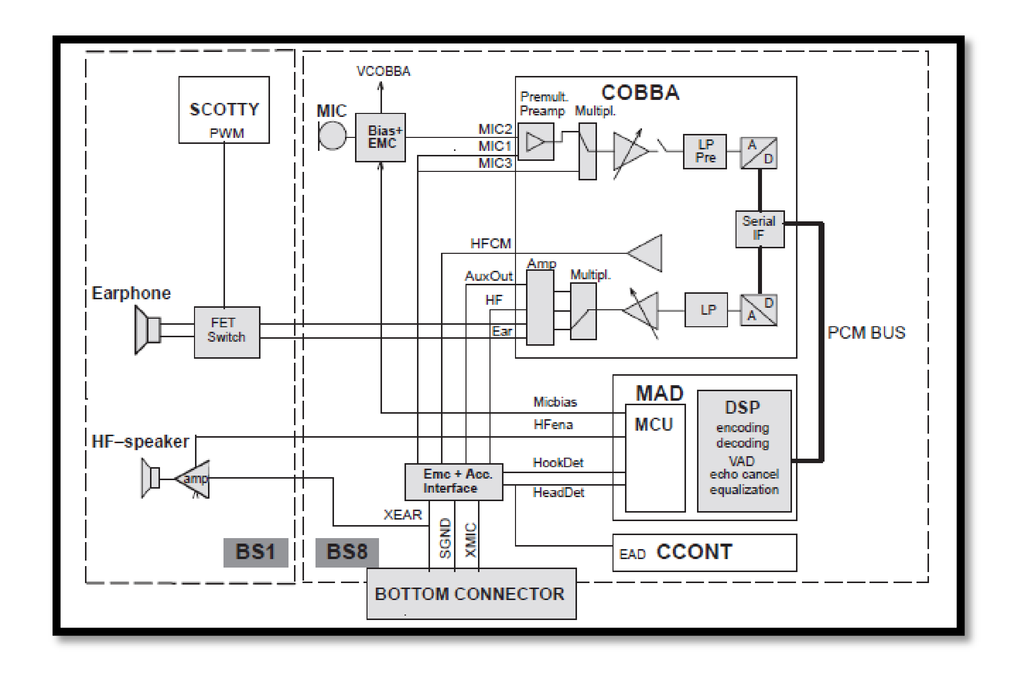

VBAT
RETU
TAHVO
Retu internal usge+BSI-linepull-up+temp meas-linepull-up+pop\Gead-line pull-up
ref.oscillator+ref.clk buffer+digital block of Hiku\vinku+BT clock buffer supply
siginal powering of RAP3G(vddarx-vddatx)+retu internal usge(als adc in put pull-up)
camera\core+disply\vdd
RAP3Gsdram\core
disply+sdram+BT+rear camera+RAP3G+ic flash+Helen(omap)+compo memorey+tahvo
sim card
mmc
vplus analog voltage of Hinku
vplus analog voltage of Vinku
Back-up-Battery
voltage referance for Hinku andVinku
vcore reference voltage+Btemp line pull-up
Helen(omap)-sdram
RAP3G\core
not used غير موصل
pop-port\vout-line voltage
read camera core voltag
front camera core voltag
front camera io voltag
Helen(omap)\core
disply+keyboard led
flash led
discrete ldo
camera ldo
discrete SMPS
ثمثل جميع فولتيات
التغذية لدوائر الموبايل
نوع نوكيا n70



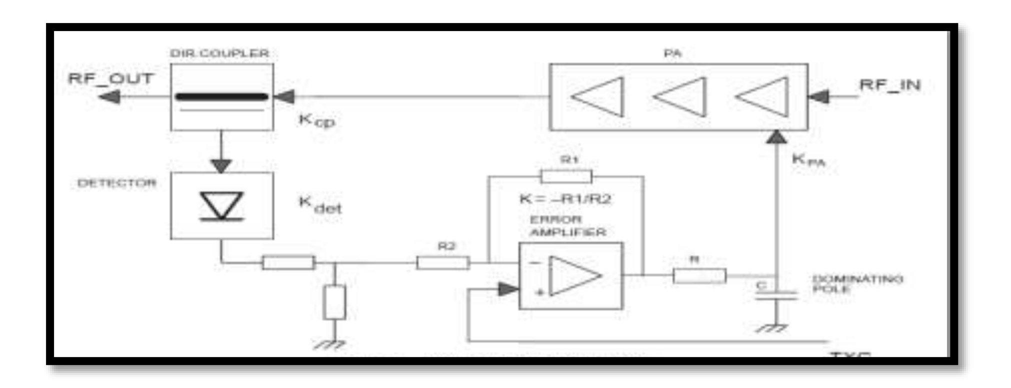
توزيع التغذية الكهربائية power distruition



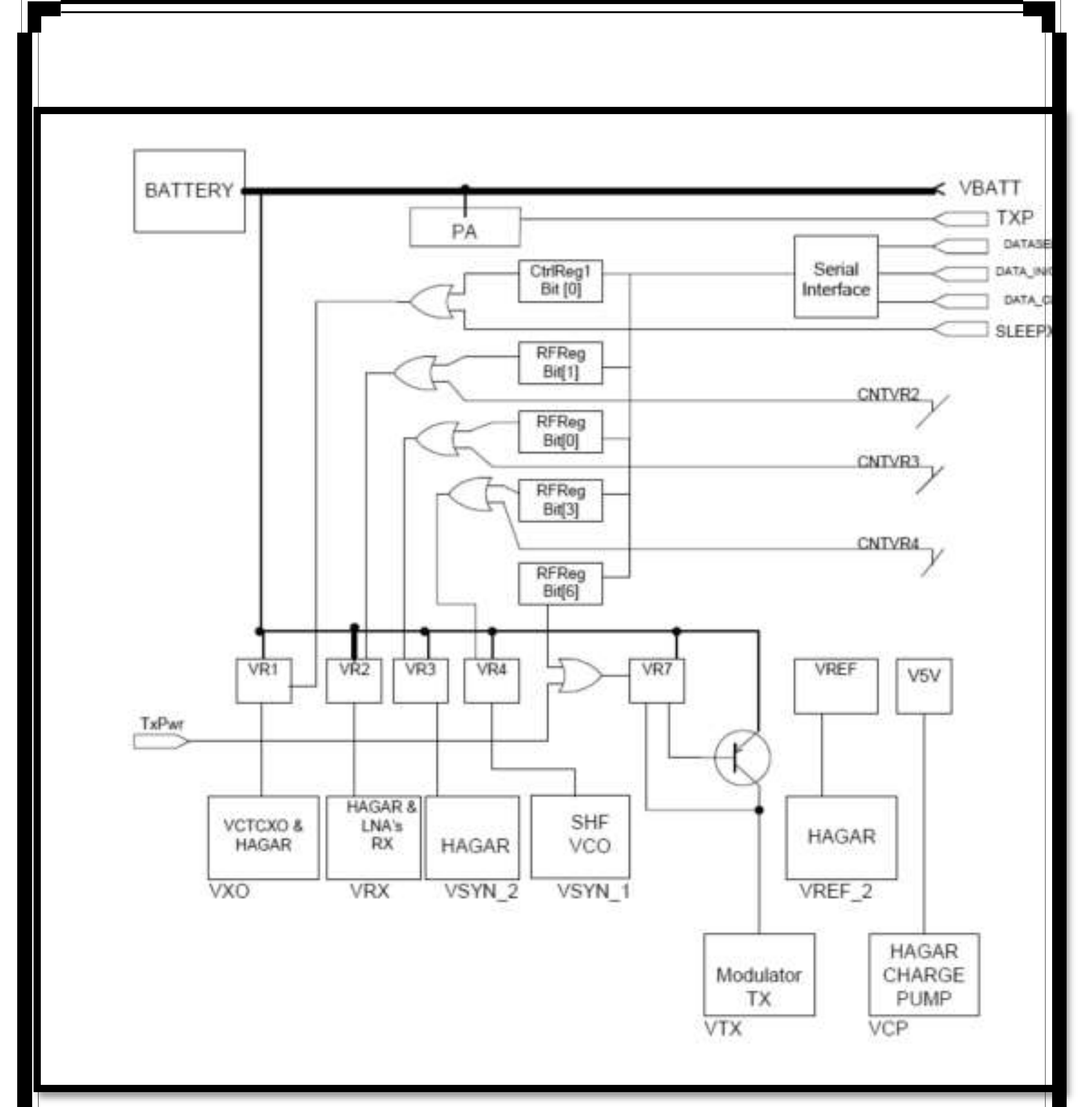
المخطط الكتلي لدائرة الشحن charging block diagram



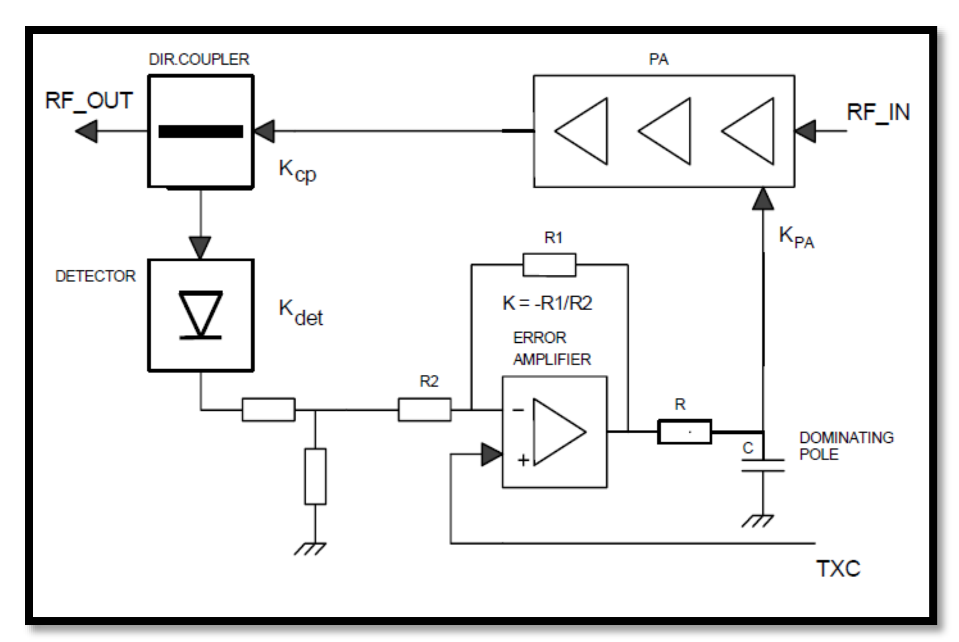
المخطط الكتلي لدائرة الصوت audio block diagram



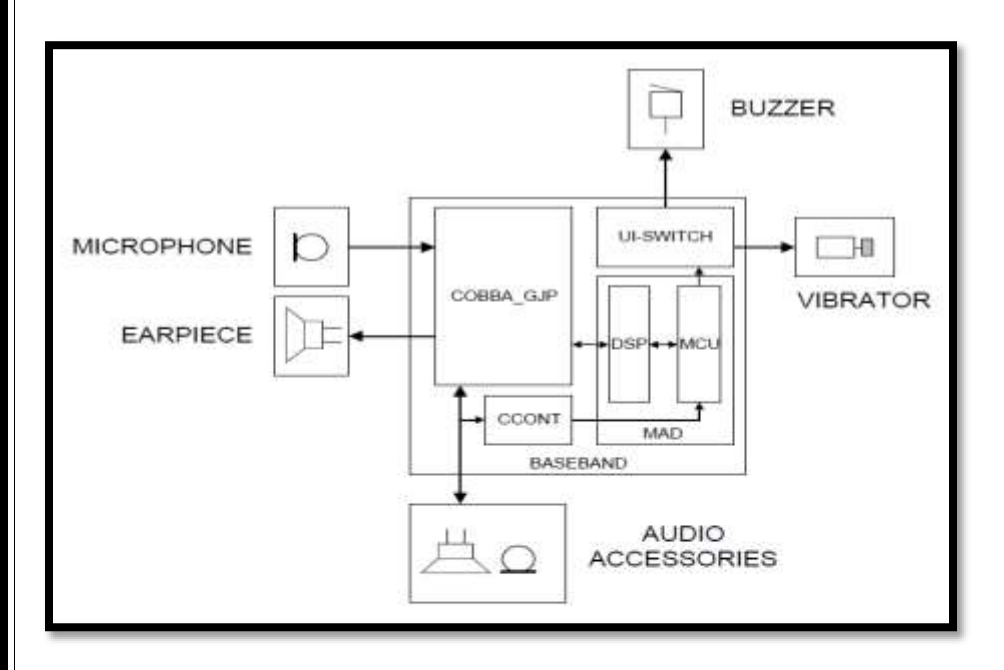
دائرة التغذية العكسية للبور power feed back



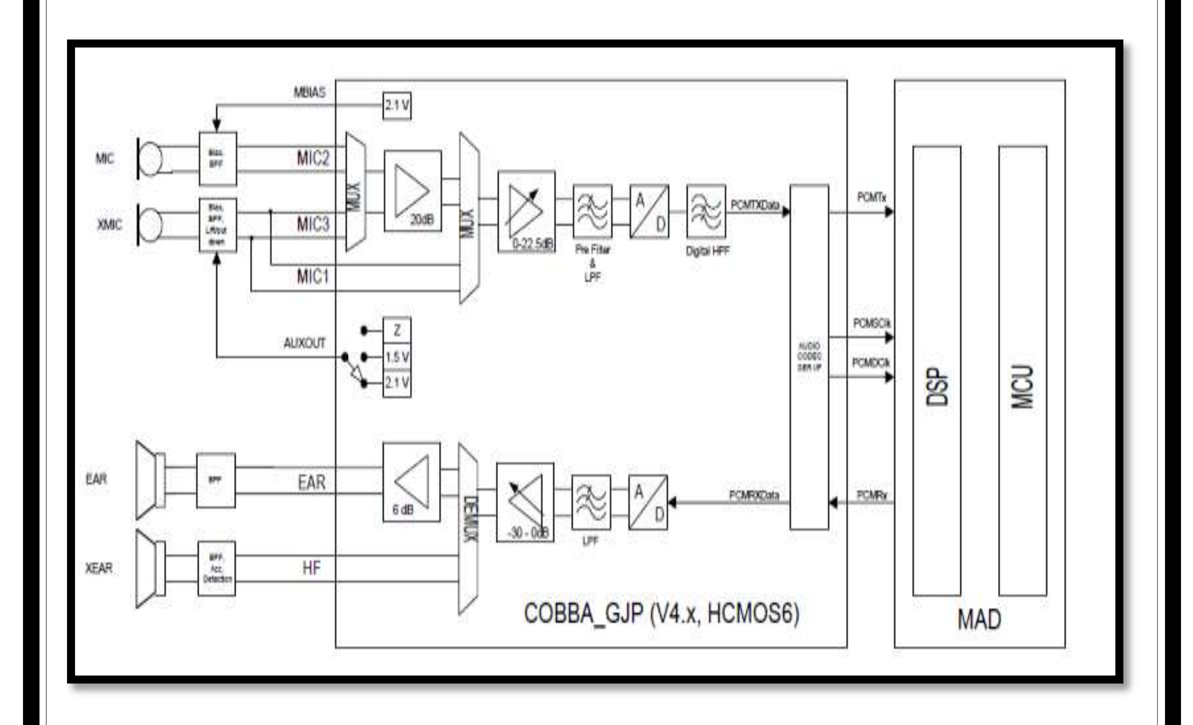
البوابات المنطقية لدائرة البور power logic circuit



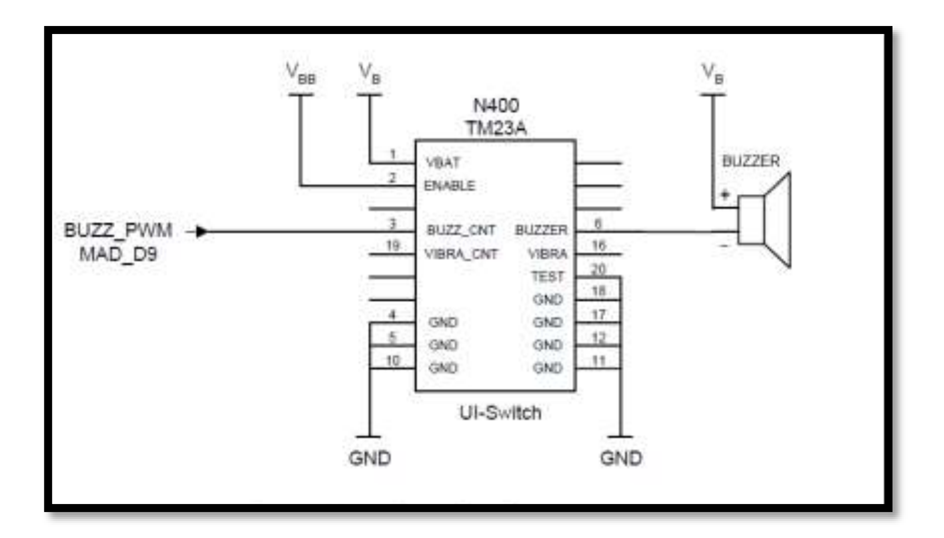
signal transmitter دائرة مرسلة الاشارة



دائرة الجرس والهزاز والميكريفون والسماعة

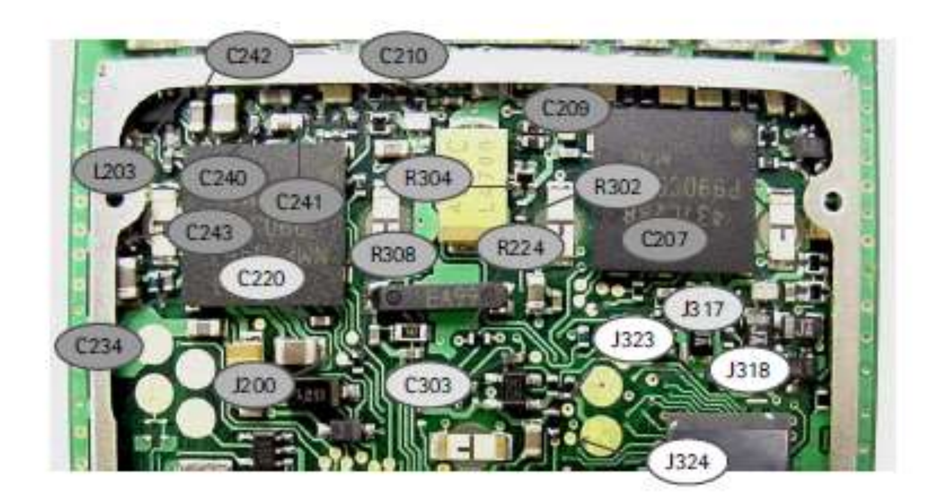


أيسي الـ cobbo ويحتوي على مجموعة من القطع الاليكترونية مثل فلتر أمرار عالي HPF وفلتر امراروواطيء LPF وفلتر رقمي DHPF ومحول أشارة يقوم بالتحويل من اشارة تماثلية الى رقمية digital / analog وغيرها



أيسي دائرة الجرس المرقم N400

Topside Components



Bottom Side Components

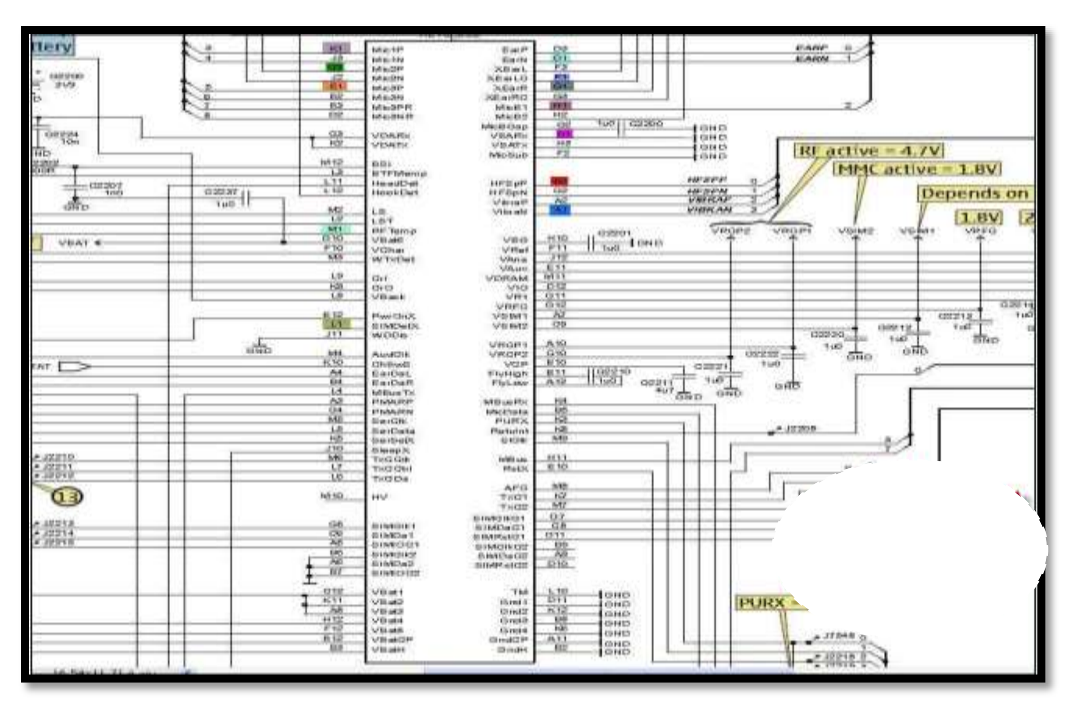


نقاط الفحص في البورد للجزء العلوي والجزء السفلي

طريقة كيفية تحديد النقطة على ايسي الريتو عن طريق المخطط

لمعرفة عدد النقاط الموجودة في الايسي يجب ان نـــذهب الى المخطط ونعرف الايسي الذي يتكون من كم نقطة وذلك موجود بالمخطط عبارة عن حروف وارقام ومن خلال هذه الحـــروف والارقام نستطيع تحديد النقاط الموجودة على الايسي مع العلم هذا ينطبق على جميع القطع الموجودة في الاجهزة مثل (ايسي الفيلما , الراب , الاوماب , الهاكر .... وغيرها) كلا حسب عملها اما الاختيار لايسي الريتو لانه المسؤول الرئيسي للباور والسماعه والهزاز في الاجهزة

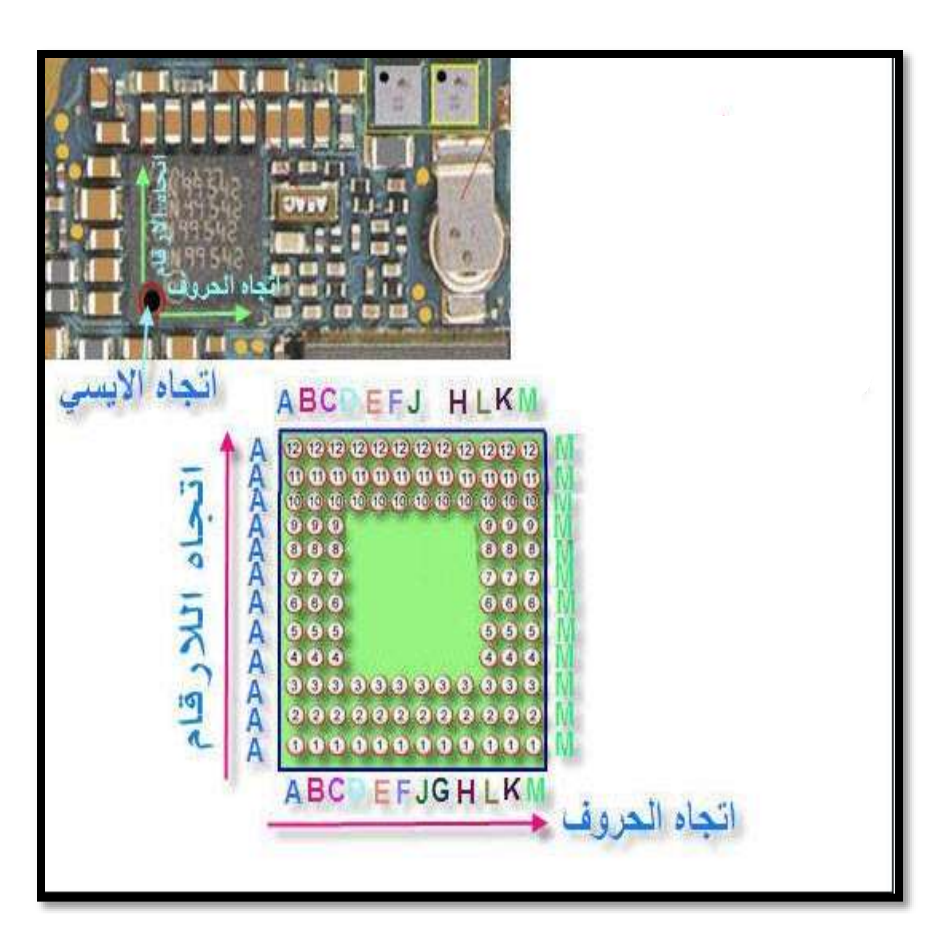
الحروف والارقام الموجودة في المخطط هي عبارة عن علامة لكيفية تحديد النقط وليس لها اي غرض ثاني



هذه صورة مخطط لايسي الريتو لجهاز N70 وعليها تحديد للنقاط الرئيسيه

لمعرفة من اين يبدا العدد لايسي او كيف تحديد النقطة اولا يجب معرفة اتجاه الايسي اين تكون لمعرفة اتجاه الاحرف والنقاط .

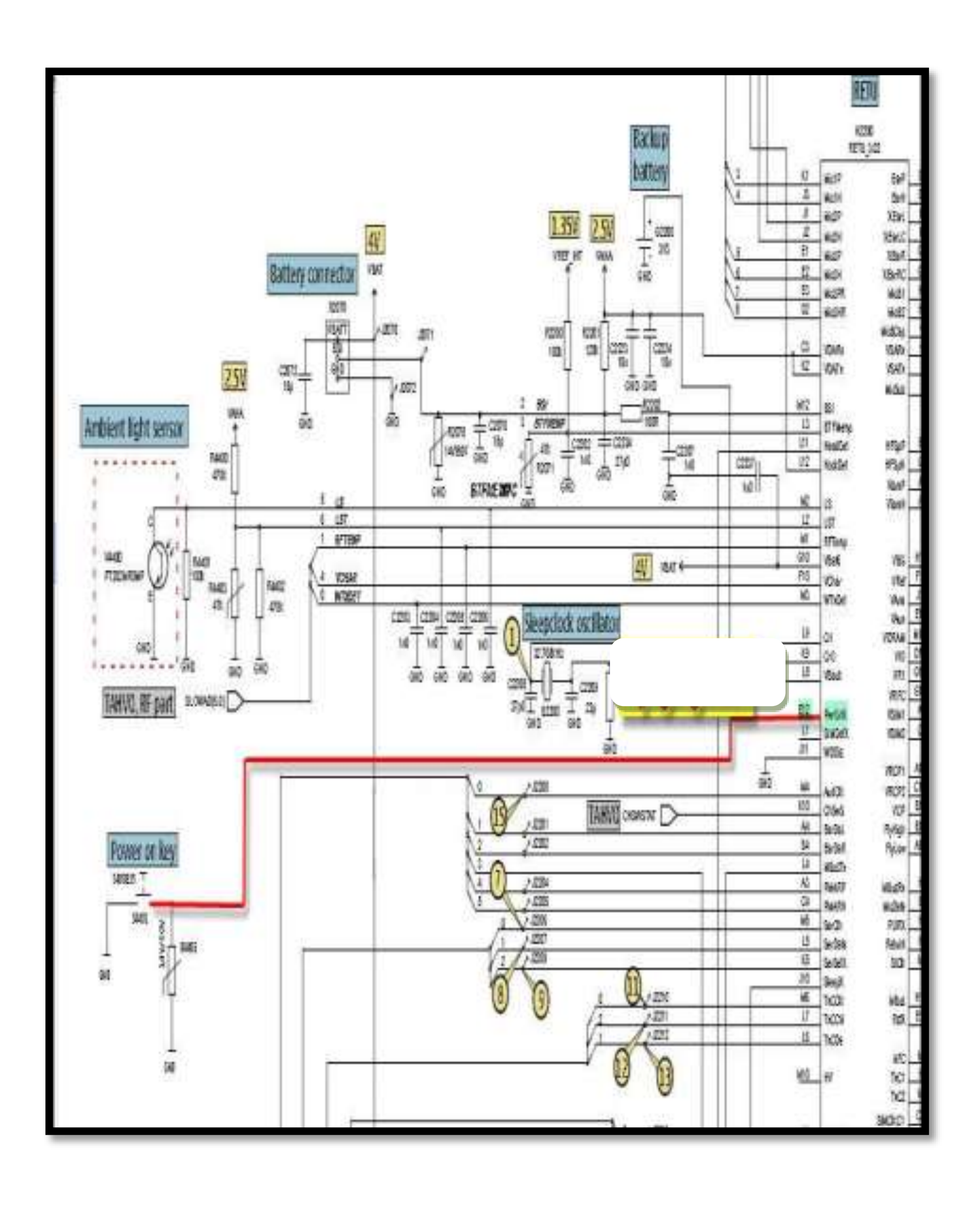
يكون اتجاه الاحرف من اليسار الى اليمين والارقام تكون من الاسفل الى الاعلى كما موضح بالصورة

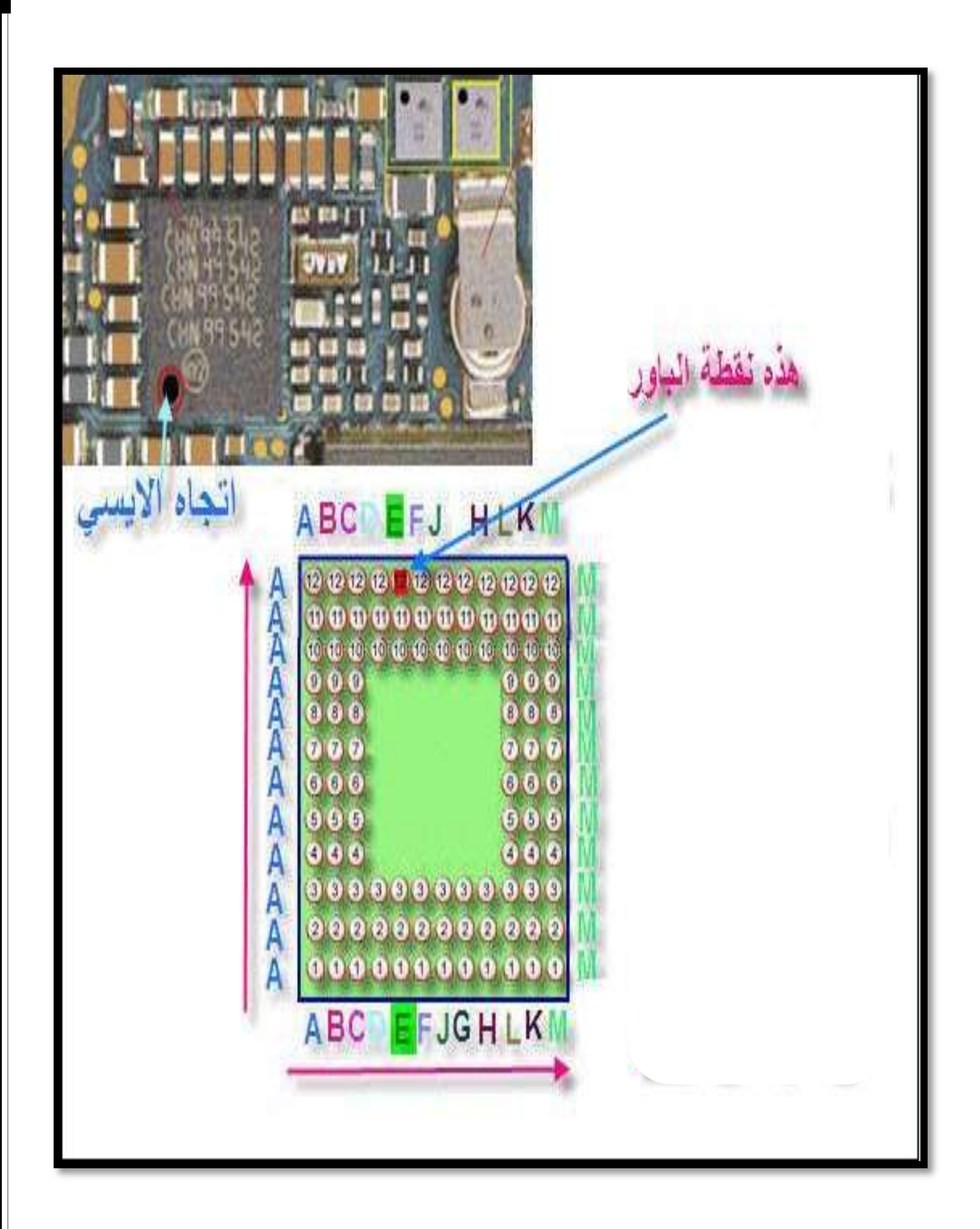


كما في الصورة فقد وضحت اتجاه الايسي يكون هو بداية حرف A1 وهو الاول من حيث الترتيب ومن هذه النقطة نعرف اتجاه الاحرف والارقام

لمعرفة نقطة الباور على الايسي نذهب الى المخطط ونعرف ماهو الحرف والرقم الذي يحمله خط الباور من على المخطط كما في الصورة .

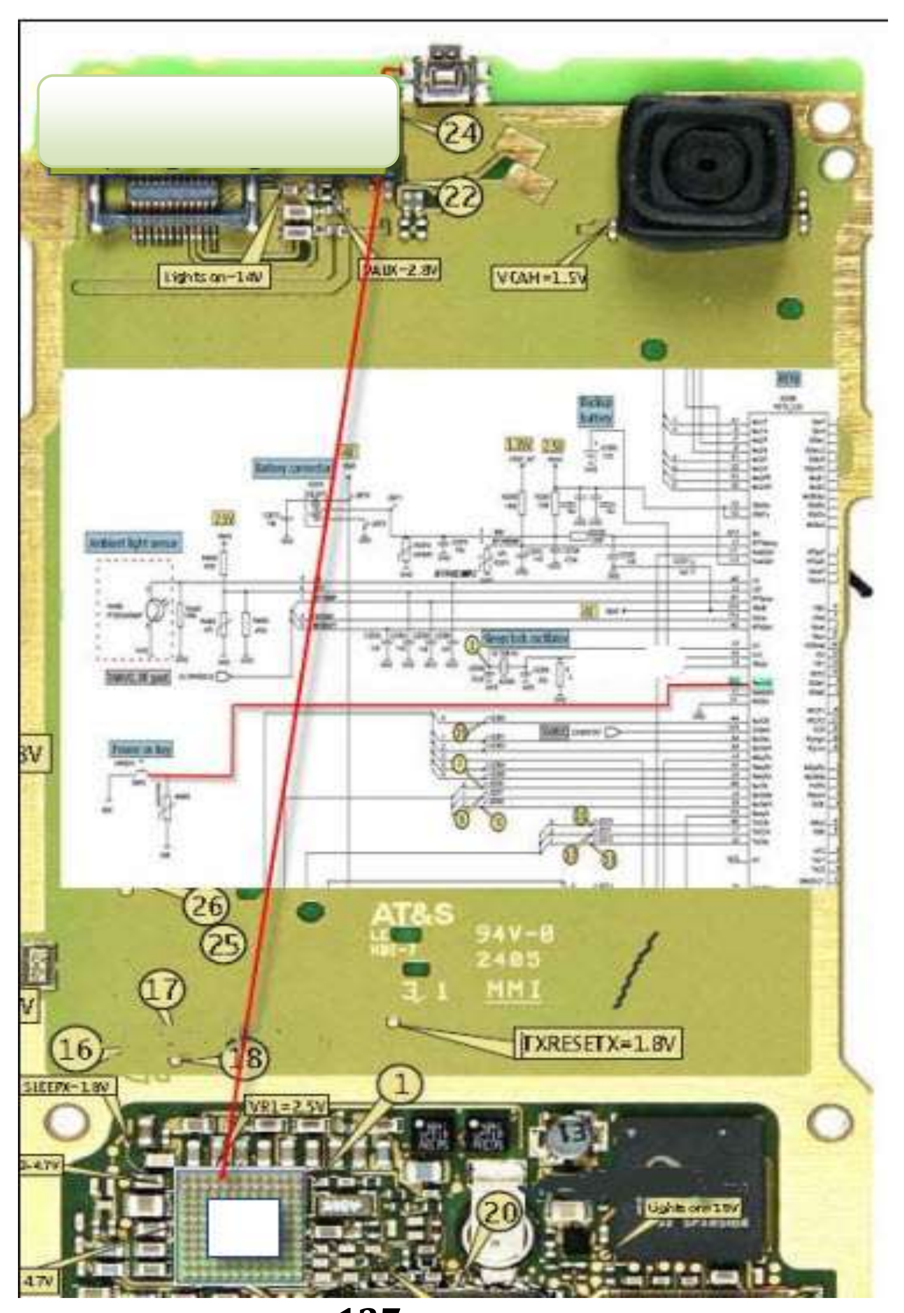
هنا مسار الباور يبدأ من ايسي الريتو بالنقطة E12



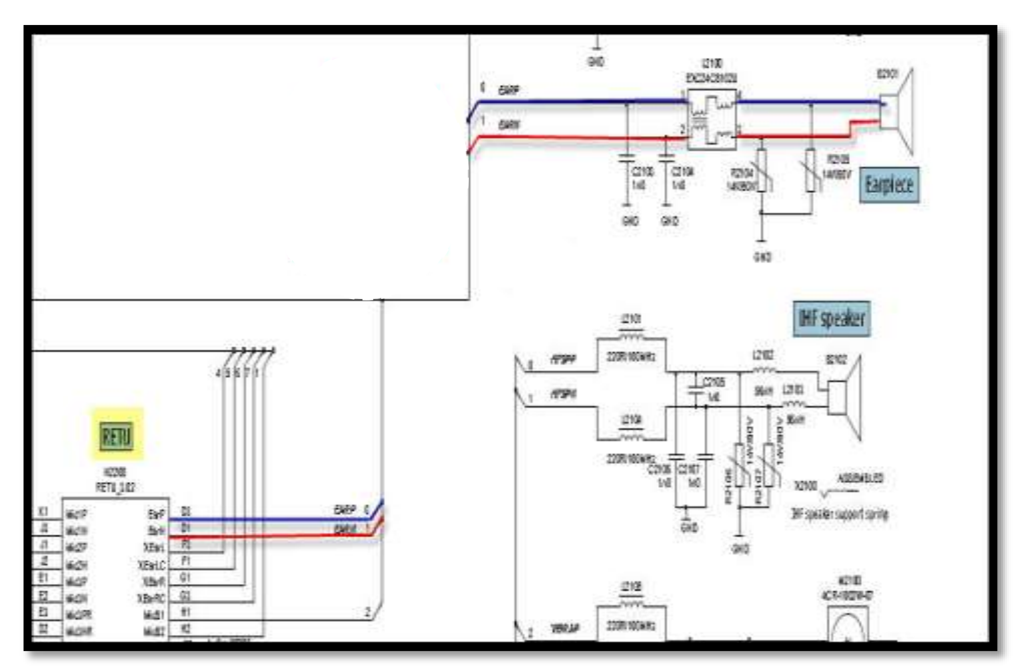


وتكون مكان النقطة كما موضح بالصورة اعلاه

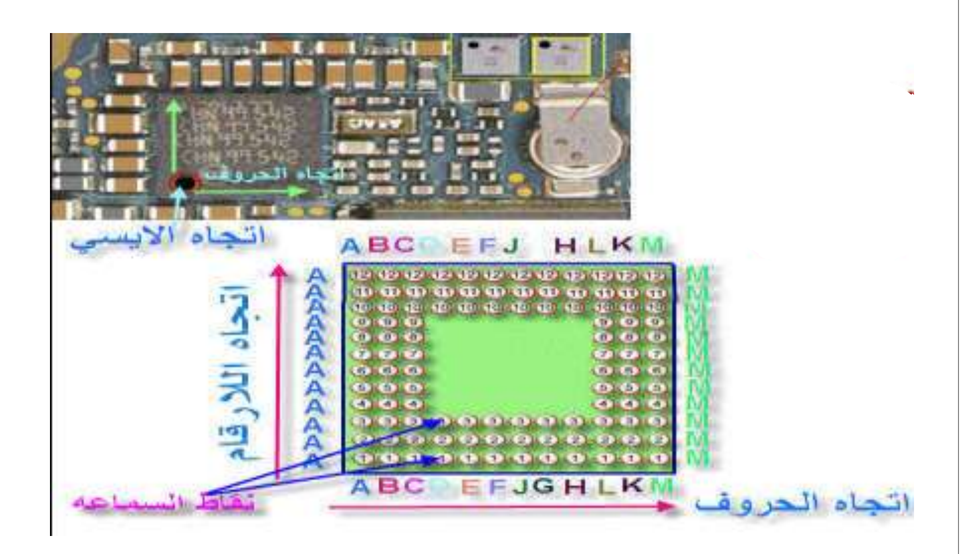
وهذه توصيل مسارات الباور كامله على البورد

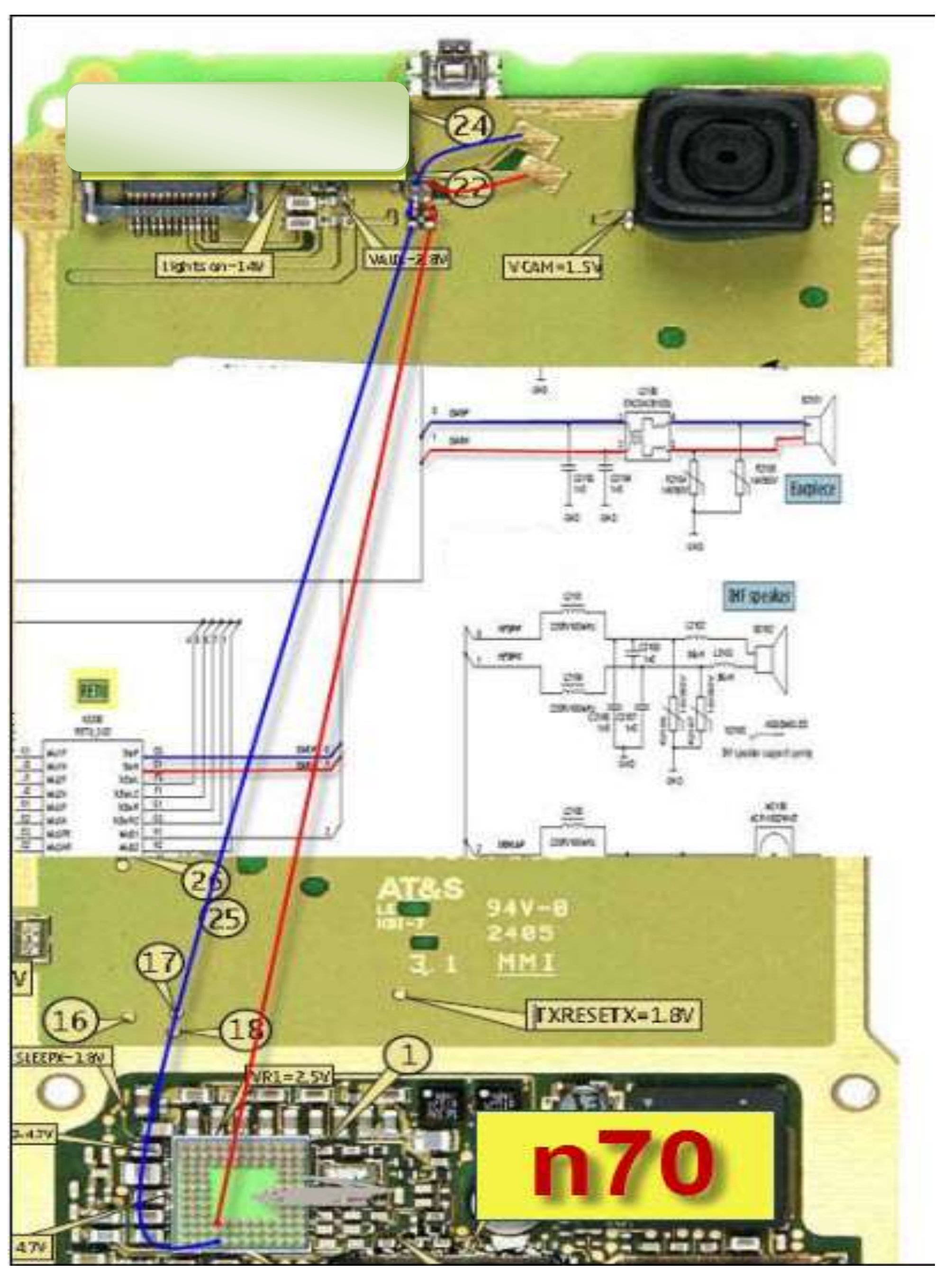


وهذا مخطط السماعة ويبدا بالنقاط D1 وD3



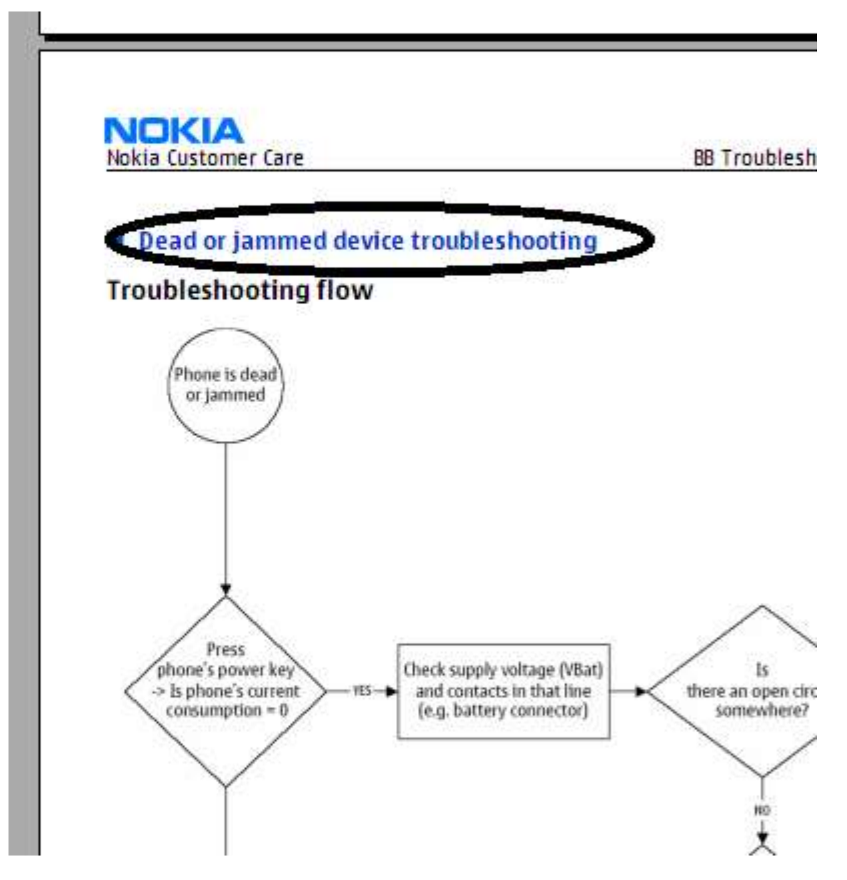
وهذه نقاط السماعة على ايسي الريتو ادناه





يمثل مسار السماعة على البورد

متابعة فحص عطل الباور



يتم تقسيم عطل الباور أيضا الي خريطه جديده . تحتوي على خطوات للكشف عن القطعه المسببه لفصل الجهاو باور

المرحله الأولي

وهي الاعطال الأوليه او الشائعه او البسيطه

مثلا

1. مفتاح الباور
2. السحب العالي للأمبير
3. وجود سخونه في بعض القطع

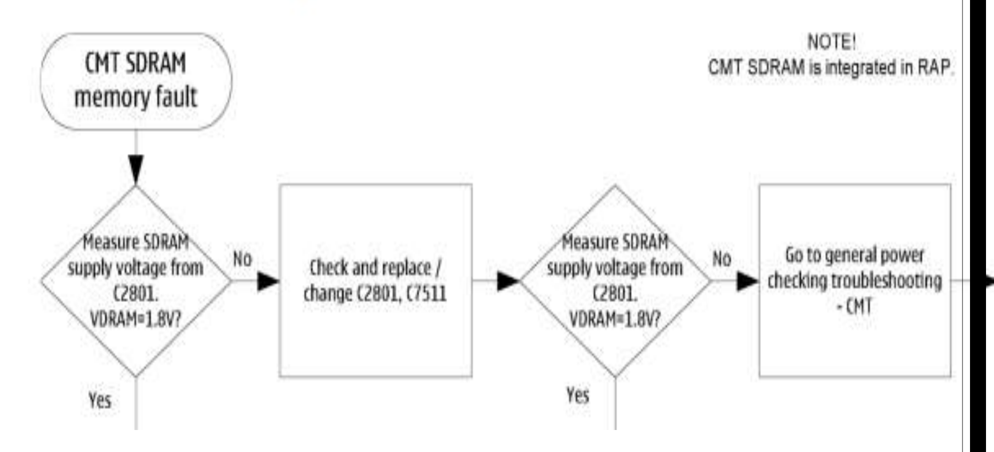
4. وجود شورت في خط v bat

5. السوفت وير

ويتم وضع طريقه فحص كل مرحله من السابقه (ليس عناوين فقط)

المرحله الثانيه وهي الأيسيهات ونـأخذ علي سبيل المثال عطل الSd ram

نذهب الي الصفحه الخاصه بال Sd ram



ويتم في هذه الصفحه وضع طريقه الفحص

بالتحقق من الفولتيات الموجوده على مكثفات التغذيه في

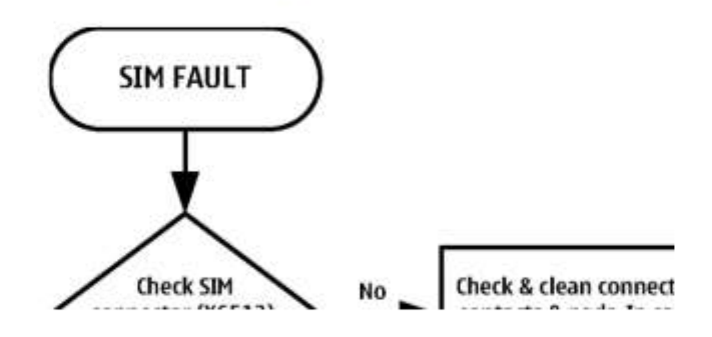
دائره الـSd ram
ربما لم يفهم البعض الخطوات السابقه او لا يعرف ما فائدتها او كيف يمكن استغلالها في فحص الأجهزه

فلنأخذ مثالا يوضح
لدينا جهاز N73 لا يقرأ الشريحه (البطاقه) فكيف يمكن الأستفاده من الخطوه السابقه ؟
نذهب الي صفحه أعطال السيم كارد
Sim card troubleshooting

RM-132; RM-133
BB Troubleshooting and Manual Tuning (



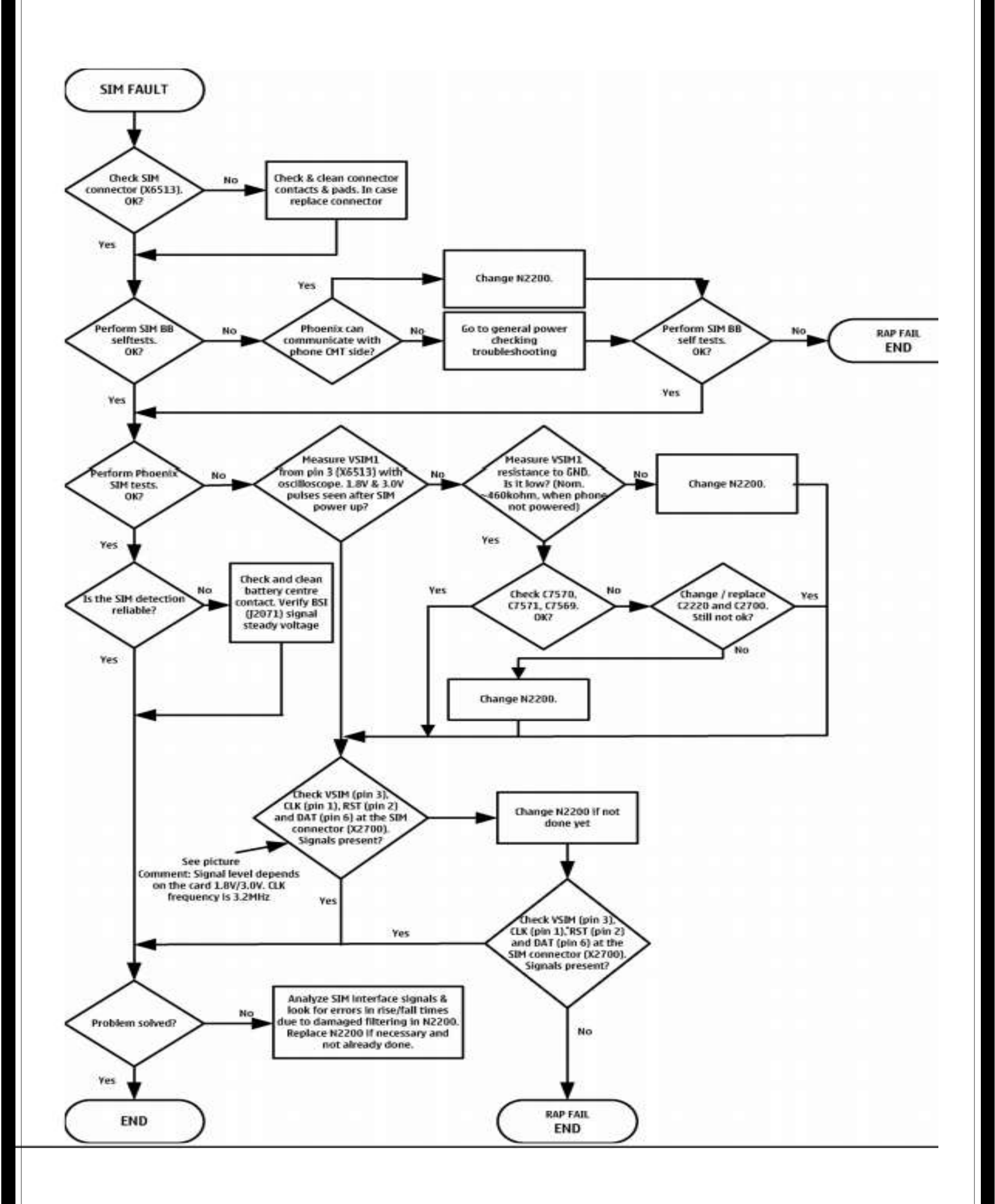
Troubleshooting flow



ونجد أول خطوه هي

1. فحص بيت الكارت X6513
2. تنظيف بيت الكارت
3. عمل فحص BB Test
4. التأكد من وجود فولت V sim علي البن رقم 3 في بيت الكارتSim connector
5. فحص القيمه والطبيعي هي 1.8فولت في حاله عدوجود شريحه و 3 فولت في حاله وجود شريحه
6. فحص المكثفاتC7570,C7571,C7569

وهكذا يتم التجريب بعد كل خطوه الى ان يتم حل المشكله وهذه خريطه الفحص كامله


SIM FAULT
Check SIM connector (X6513). OK?
No
Check & clean connector contacts & pads. In case replace connector
Yes
Yes
Change N2200.
Perform SIM BB selftests. OK?
No
Phoenix can communicate with phone CMT side?
No
Go to general power checking troubleshooting
Perform SIM BB self tests. OK?
No
RAP FAIL END
Yes
Yes
Perform Phoenix SIM tests. OK?
No
Measure VSIM1 from pin 3 (X6513) with oscilloscope. 1.8V & 3.0V pulses seen after SIM power up?
No
Measure VSIM1 resistance to GND. Is it low? (Nom. ~460kohm, when phone not powered)
No
Change N2200.
Yes
Yes
Is the SIM detection reliable?
No
Check and clean battery centre contact. Verify BSI (J2071) signal steady voltage
Yes
Check C7570, C7571, C7569. OK?
No
Change / replace C2220 and C2700. Still not ok?
Yes
No
Yes
Change N2200.
Check VSIM (pin 3), CLK (pin 1), RST (pin 2) and DAT (pin 6) at the SIM connector (X2700). Signals present?
Change N2200 if not done yet
See picture
Comment: Signal level depends on the card 1.8V/3.0V. CLK frequency is 3.2MHz
Yes
Yes
Check VSIM (pin 3), CLK (pin 1), RST (pin 2) and DAT (pin 6) at the SIM connector (X2700). Signals present?
Problem solved?
No
Analyze SIM interface signals & look for errors in rise/fall times due to damaged filtering in N2200. Replace N2200 if necessary and not already done.
No
Yes
END
RAP FAIL END

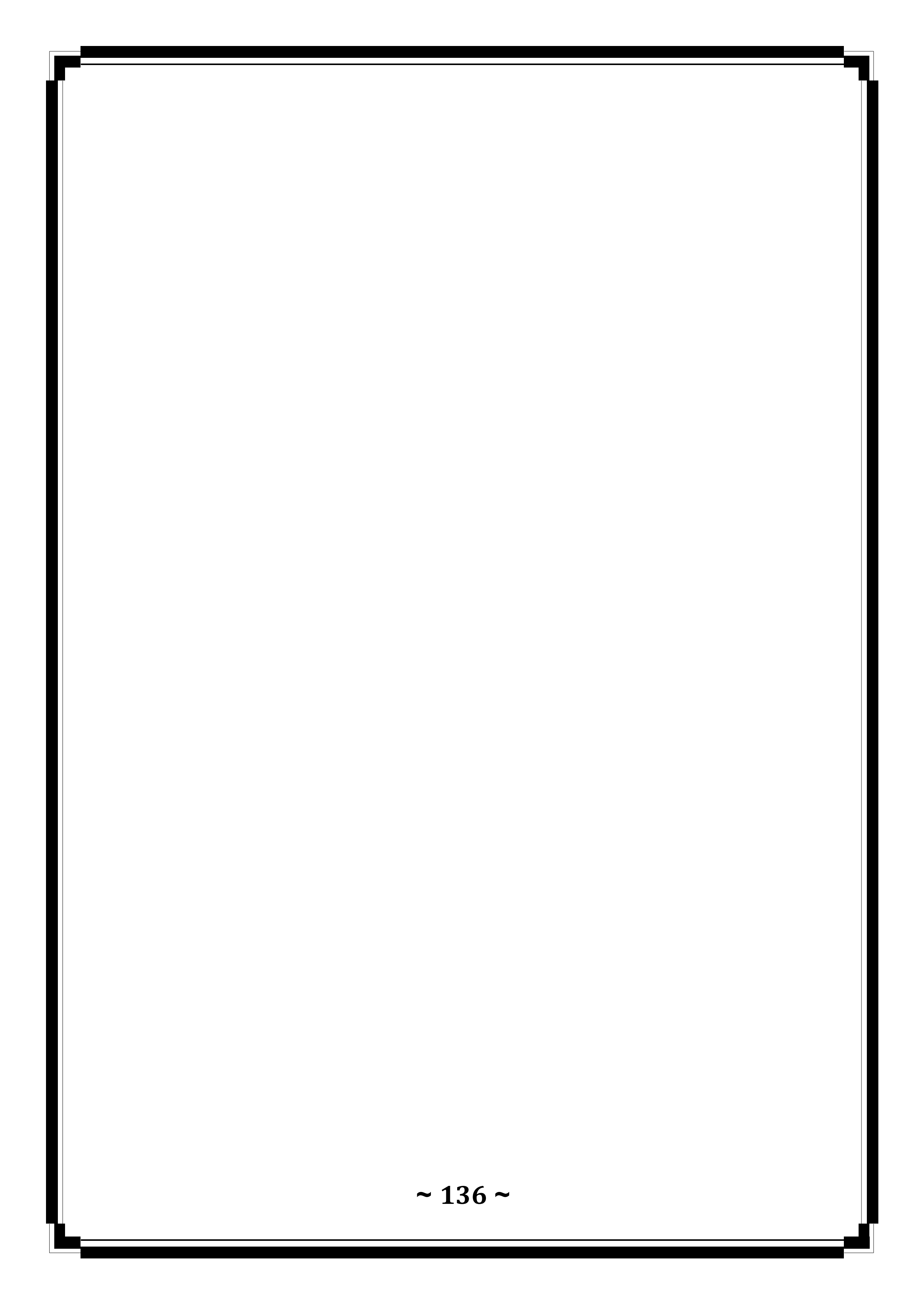
الفصل السادس

الفصل السادس

برمجة الموبايل

برمجة الموبايل





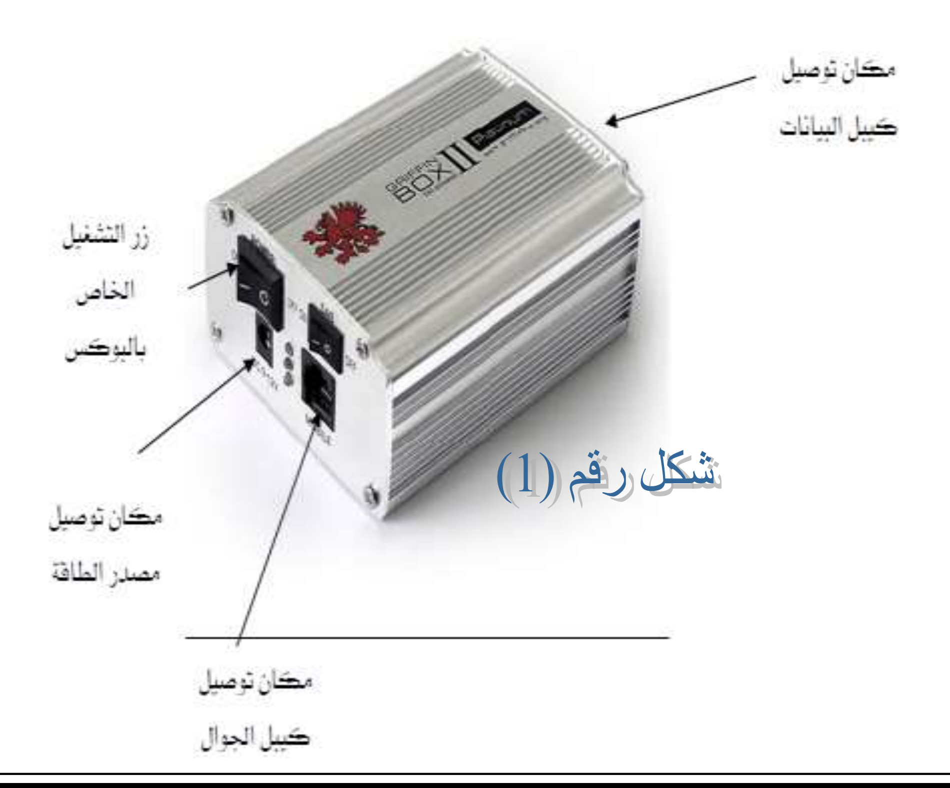
التنصيب والمعايرة

Calibration and Set up

تنصيب برنامج تحديث ومعايرة الموبايل

المواد المطلوبة

- ❖ جهاز كومبيوتر
- ❖ اقراص البرنامج
- ❖ صندوق البرنامج **Griffin Box** الذي يمثل حلقة الاتصال الوسيط بين الكومبيوتر والموبايل كما في الشكل رقم (1)



شكل رقم (1)

طريقة التوصيل

❖ **أولا**

توصيل كيبل البيانات **(Data cabl)** في صندوق البرنامج ويكون نوع الكيبل على نوعين أما **LPT** أو **USB** كما في الشكل (2)



شكل رقم (2)

ثانيا شكل رقم (3) يمثل صورة ربط كيبل البيانات بصندوق البرنامج



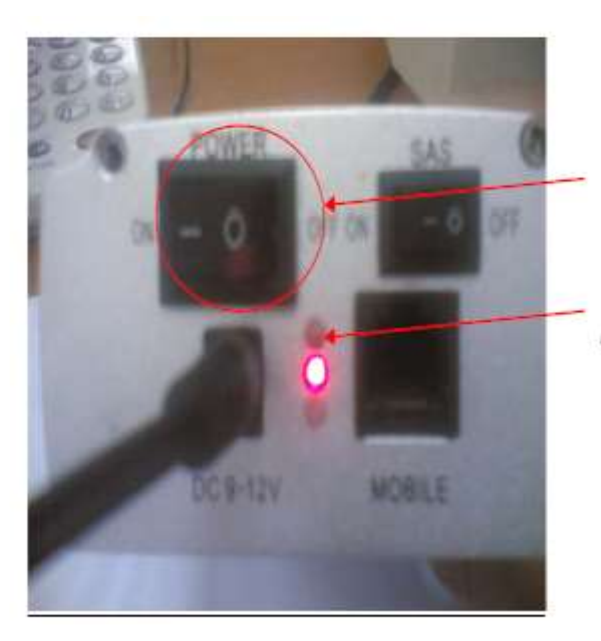
❖ **ثالثا** شكل رقم (4) يمثل صورة المنفذ LPT مع الكومبيوتر



❖ **رابعا** شكل رقم (5) يمثل صورة الكيبل مع الكومبيوتر



❖ **خامسا** شكل رقم (6) يمثل صورة تشغيل صندوق البرنامج



اجعل زر التشغيل على وضع ON

إضاءة اللون الاحمر دليل على تشغيل البوكس

❖ **سادسا** شكل رقم (7) يمثل استجابة الصندوق عند اضاءة المصباح الاخضر

إضاءة الضوء الأخضر دليل على استجابة البوكس للتوصيل بالحاسب



<u>طريقة تنصيب البرنامج على الكومبيوتر</u>

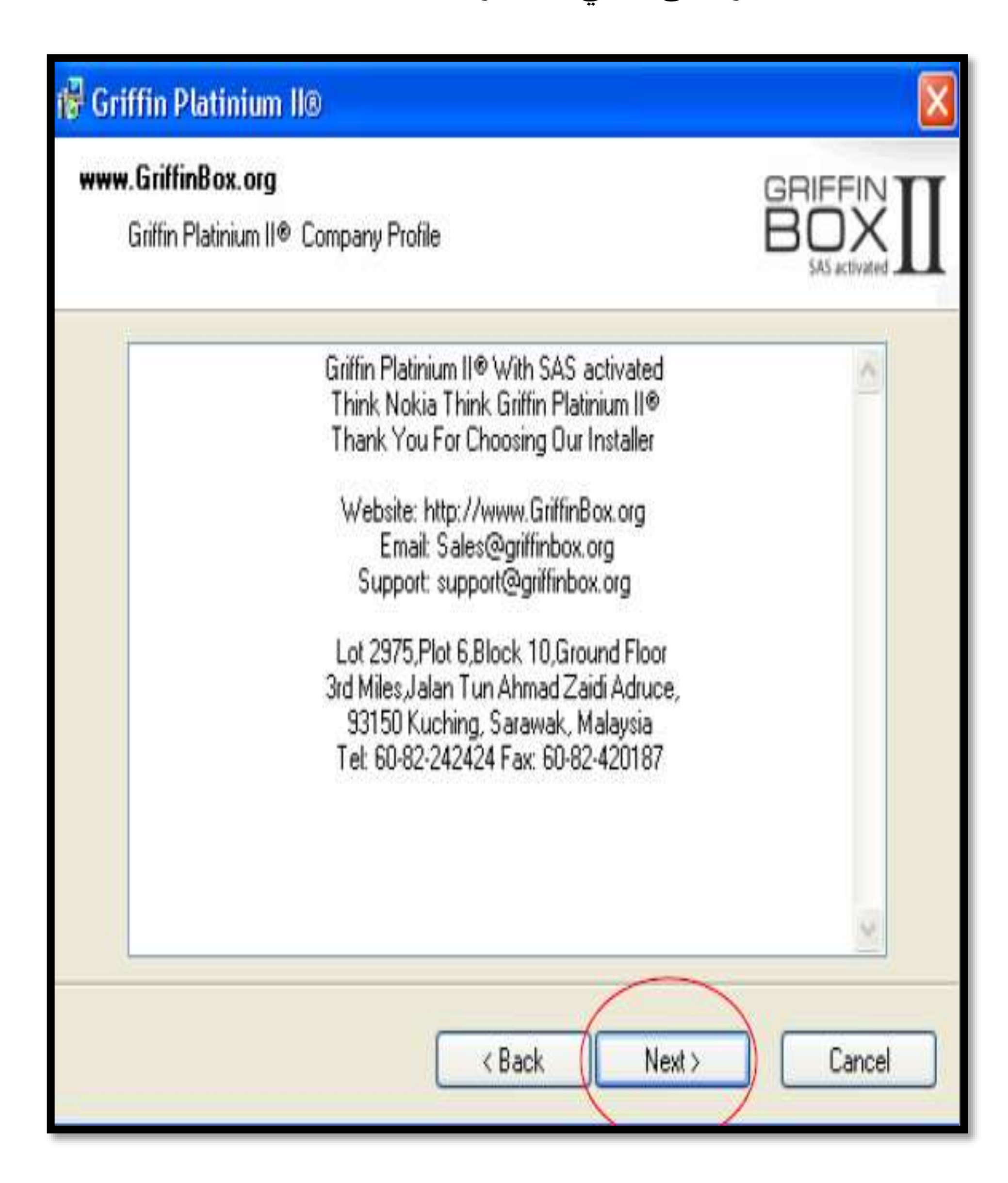
❖ توصيل المعدات كما مر سابقا
❖ تشغيل صندوق البرنامج لحين ظهور الأشارة الخضراء في المصباح للتأكد من ربط التوصيلات
❖ أدخال القرص الخاص بتنصيب البرنامج في الكوميوتر والبدء بتشغيل الكومبيوتر
❖ ستظهر لك كلمة auto run أنقر عليها ستظهر لك النافذة التالية

❖ أنقر على الأيقونة البارزة لتنصيب البرنامج ستظهر لك النافذة التالية

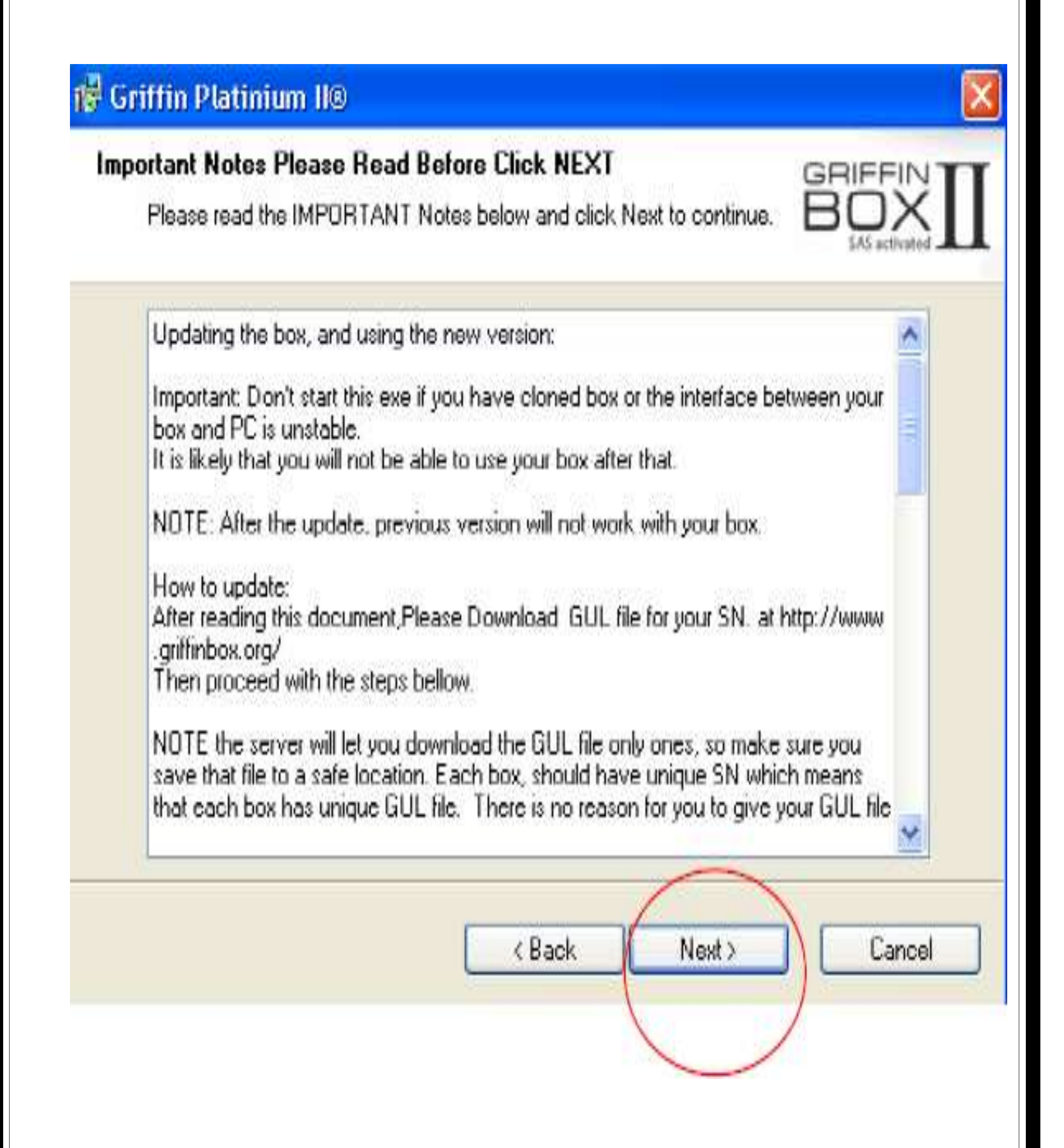


❖ تمثل هذة النافذة معلومات عن الشركة المصنعة للبرنامج

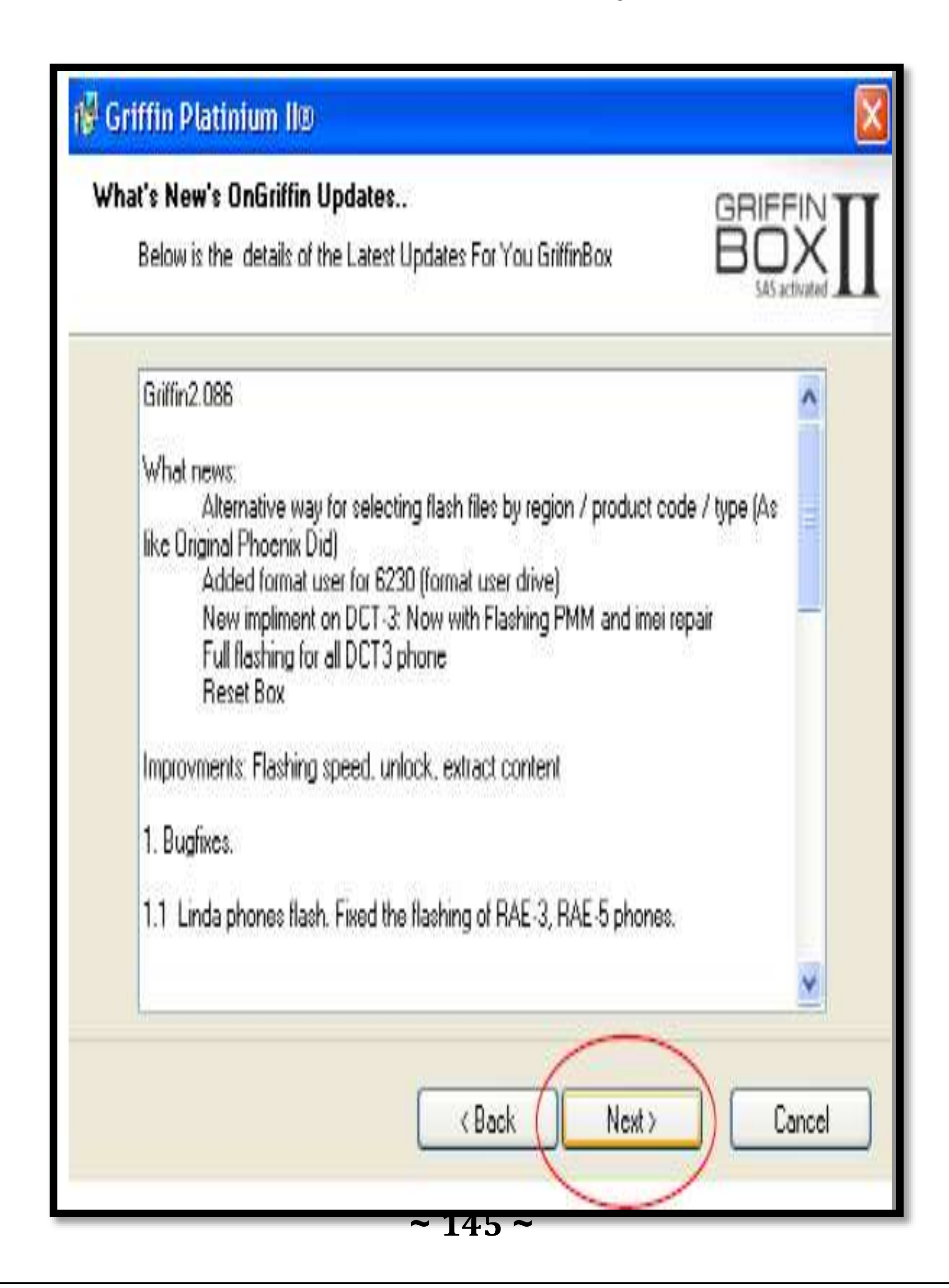
❖ أنقر على التالي ستظهر لك النافذة التالية



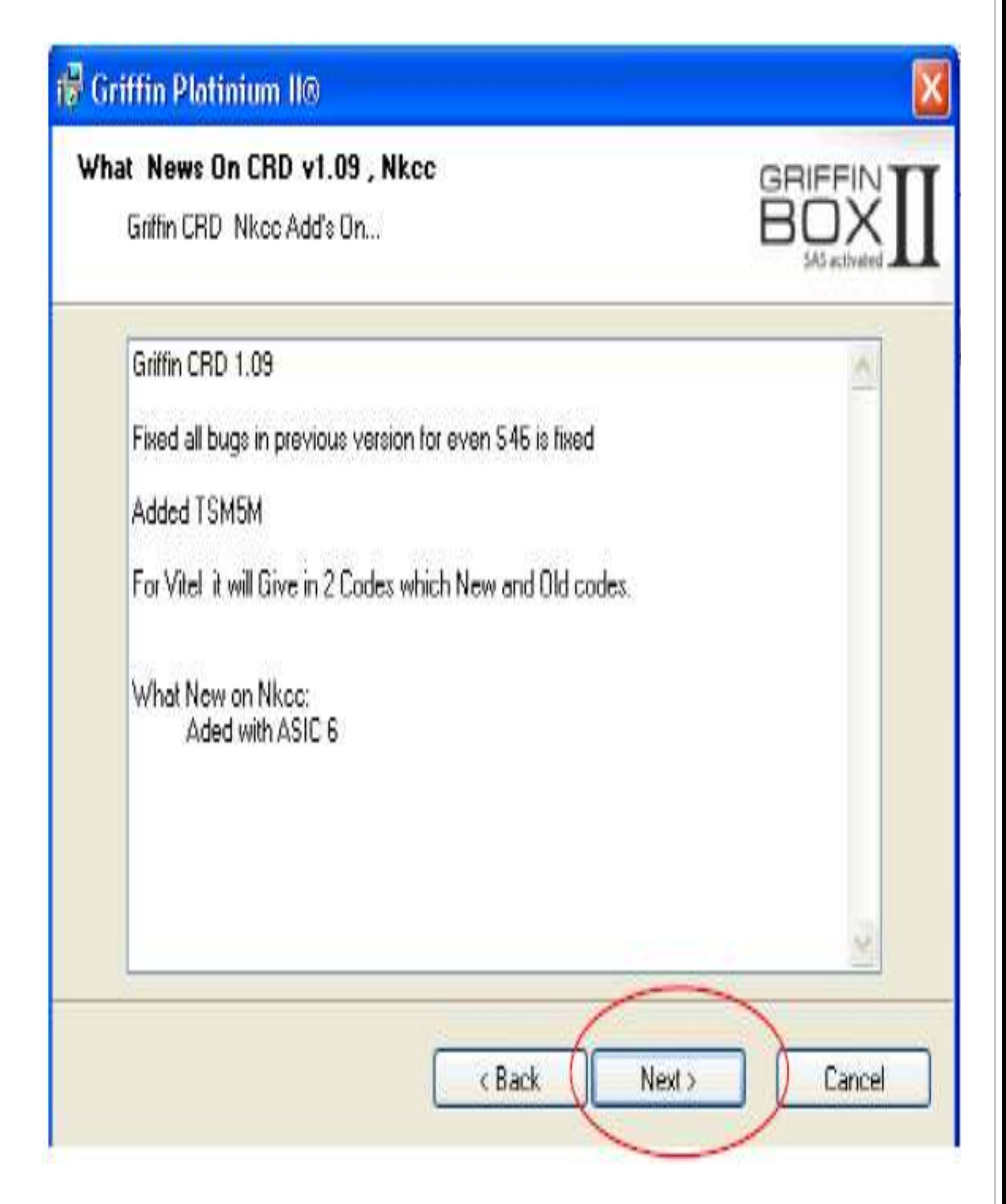
- هذه النافذة تمثل تعليمات تحديث السوفت وبير الخاص بالبرنامج
- أنقر على التالي ستظهر لك النافذة التالية



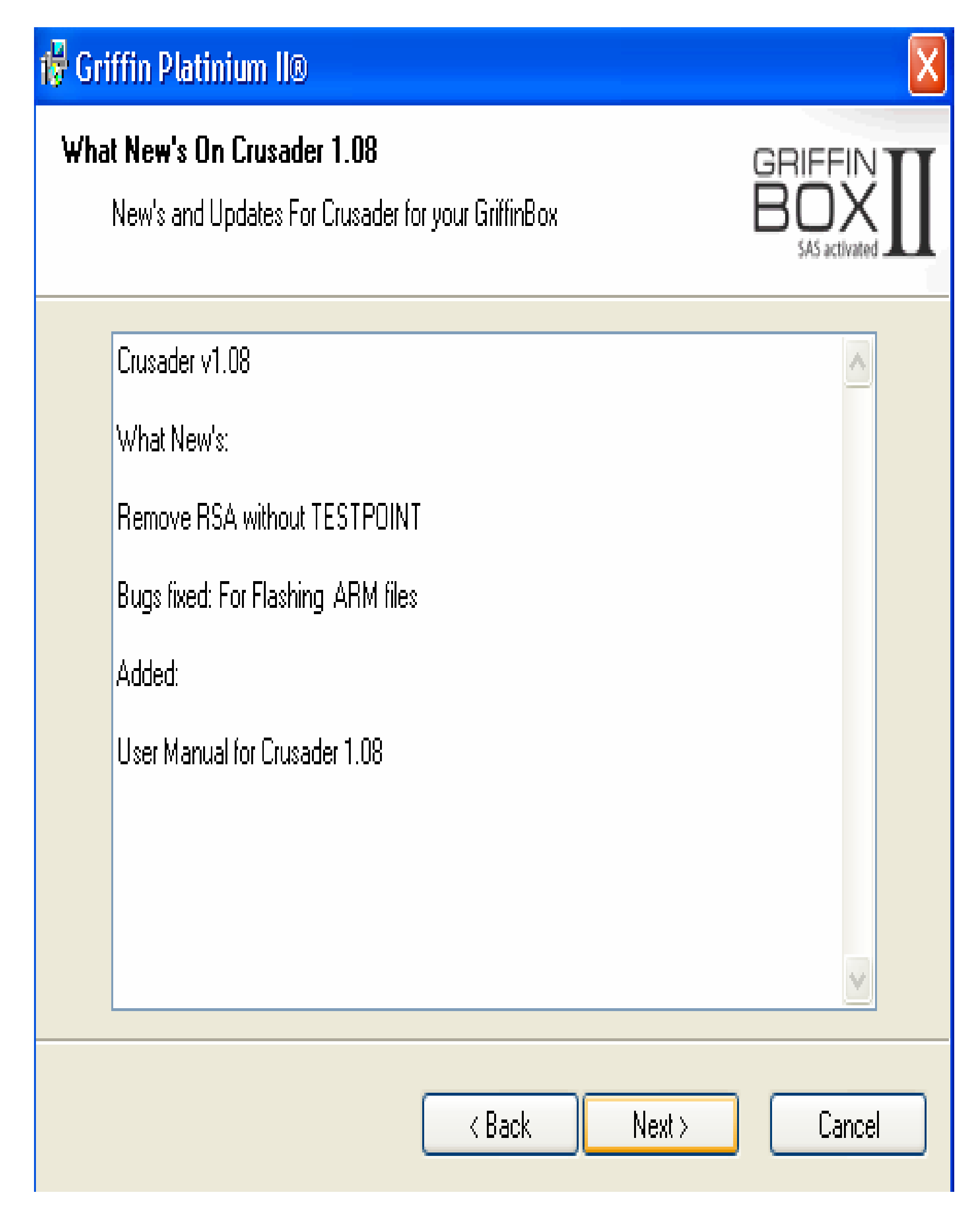
❖ لاحظ استمرار التعليمات بعد النقر على التالي ستظهر لك تعليمات أخرى



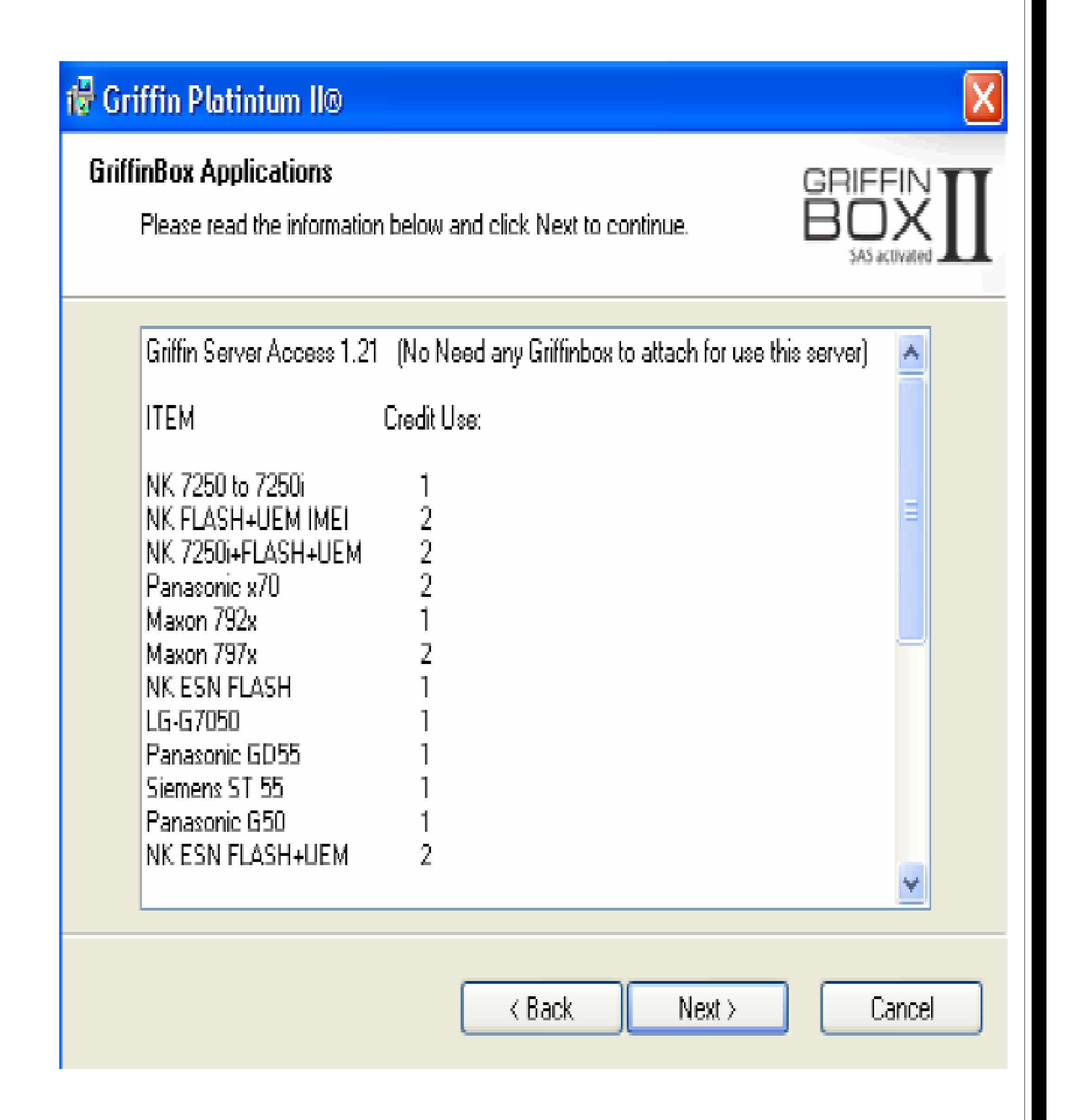
❖ لاحظ استمرار التعليمات بعد النقر على التالي ستظهر لك تعليمات أخرى أيضا



❖ متابعة مستمرة للتعليمات أيضا بالنقر على التالي



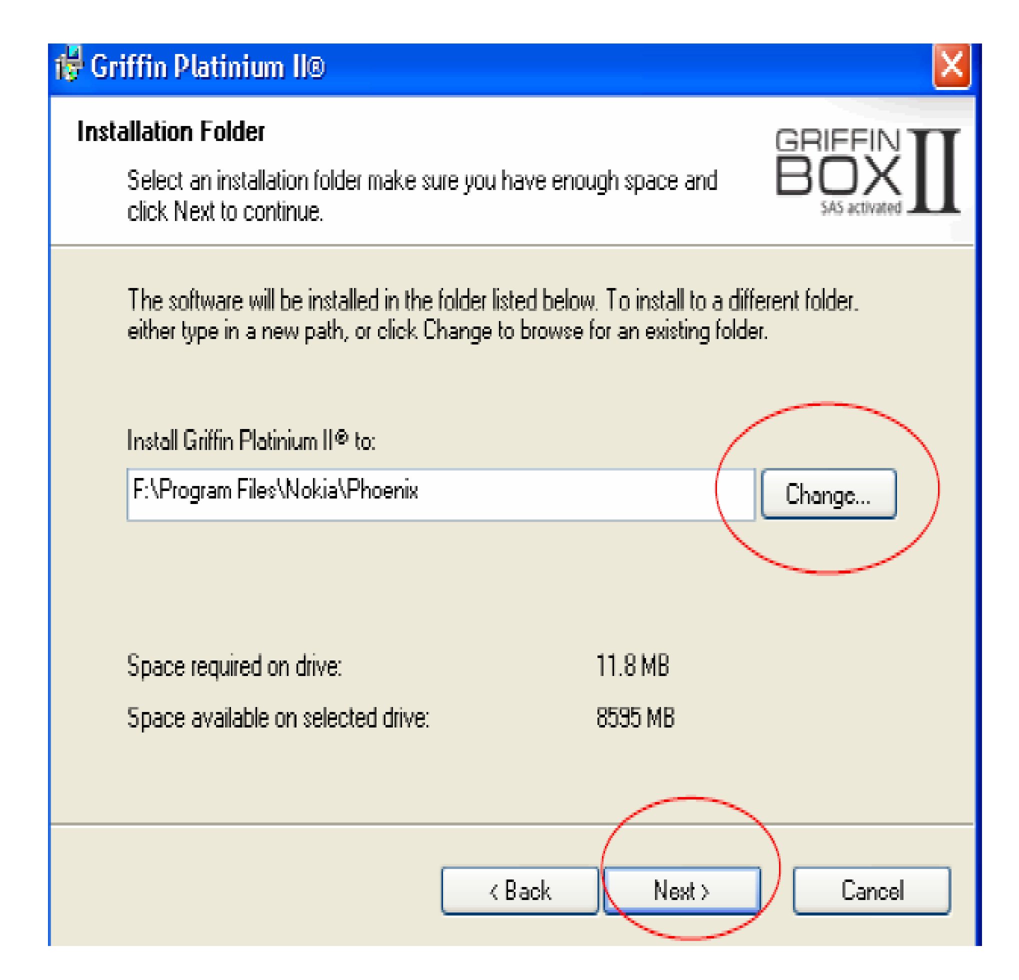
❖ تظهر هذه النافذة انواع الموبايلات التي يتعامل معها البرنامج



❖ تبدأ عملية التأشير في هذه النافذة بغية السماح لها للتنصيب على الكومبيوتر ويظهر في النافذة البرامج المتوفرة للتعامل مع أغلب الموبايلات مثل النوكيا والسامسونك والسيمينز والسوني



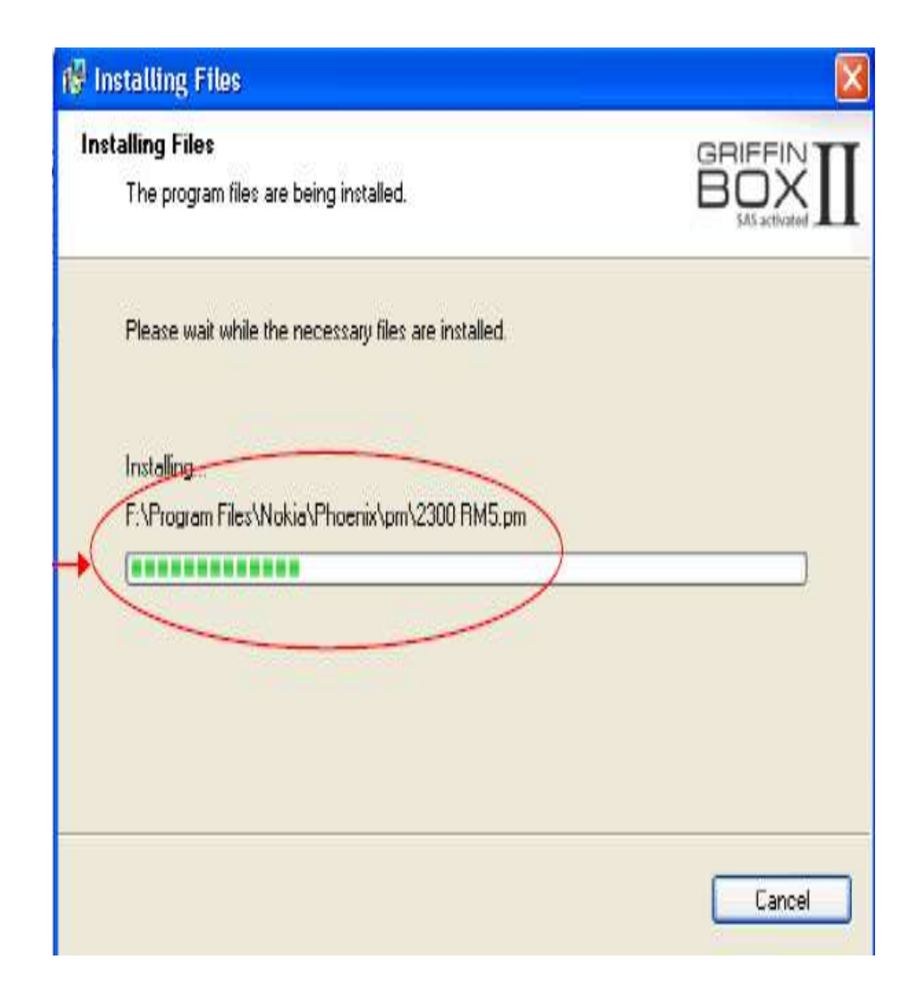
❖ تمثل هذه النافذة موقع تنصيب البرنامج على الكومبيوتر ولغرض تغيير الموقع أنقر على Change لتحديد الموقع الجديد علما أن مساحة البرنامج هي 11.8 ميكا بايت ومن المستحسن أن يتم تنصيب كافة البرامج والفلاشات على موقع واحد



❖ تشير هذه النافذة الى أن البرنامج جاهز للتحميل .....
كما تشير المعلومات المثبته في النافذة الى أذا كانت
لديك الرغبة للحصول على معلومات أضافية عليك
زيارة الموقع المحدد أما لا فأنقر التالي



❖ تمثل هذه النافذة أنه جاري التنصيب على الموقع المحدد







Griffin Platinium II® Setup

GRIFFIN BOX II
SAS activated

Griffin Platinium II® Installed Successfully

Setup is complete and your software is now installed.

Thank you for choosing Griffin Platinium II® Griffin 2.086.

Our Support Forum http://www.iphone-forum.org
Email: Sales@griffinbox.org , support@griffinbox.org
Website: http://www.griffinbox.org

Please click Finish to exit this installer.

Platinum

www.griffinbox.org

Finish

لغرض التأكد من تنصيب البرنامج بصورة صحيحة أنقر على الأيقونة البارزة أمامك والمتوفرة على سطح المكتب

سوف تظهر لك النافذة التالية وفيها عبارة

الوضع النشط Activated Box

وتعني أن البرنامج يعمل بطريقة سليمة كذلك رقم الأصدار والرقم التسلسلي للصندوق SN .

Griffin v2.084

MCU:
PPM:
CP Fil
ADSP:
SN: F0437595 DCT3 Phone Manual Mode Skip Bluetooth Flashing

V2.51 BoxID:FF8A
SN: F0437595
ACTIVATED BOX

Detect Phone Flash Unlock Special function
Full Factory Set after flash Close erial >

في بعض الحالات تحدث مشكلة في تنصيب البرنامج أو التوصيلات مثل كيبل البيانات أو المنافذ سوف تظهر معلومات في النافذة تشير أن الصندوق في حالة الوضع غير النشط كما في النافذة التالية

بعد الأنتهاء من تنصيب البرنامج وأجراء التحديثات والمعايرة توجد هنالك برامج أخرى تؤدي نفس الغرض مثل برنامج

الـ (TORNADO(UFS-3\4 وبرنـامج الـ JAF

و برنامج الـBox Plus

علما أنه يوجد صندوق خاص بالبرنامج لكل برنامج ويمكن أستخدام USB بدلا من LPT

كما هو موضح في الصور التاليه



صورة للبوكس الخاص ببرنامج الـ JAF



صورة بالبوكس الخاص ببرنامج الـ NS-PRO



صورة للبوكس الخاص ببرنامج الـ(TORNADO(UFS



صورة بالبوكس الخاص ببرنامج الـ BOX PLUS

للتأكد من ضمان عمل برنامج phoenix والخاص بالمعايرة والذي يتم تنصيبه من قبل الشركة المصنعة للبرنامج يتم النقر على أيقونة البرنامج البارزة على سطح المكتب سوف تظهر لك النافذة التالية



أكتب أسم المستخدم في الحقل المخصص ثم أنقر على OK للتأكد من الدخول في حالة التصريح لك


Phoenix
File Edit Product Flashing Tools Window Help
تظهر هذه الشاشة عندما فتح برنامج الفونكس وذلك لمن يصرح له استخدام البرنامج وذلك للسرية
Login
User ID
Edit...
ضع اسم المستخدم في هذه الخانة
OK
Cancel
Help
اضغط على زر ok وذلك للبدء في دخول البرنامج اذا كان مصرح لاسم المستخدم المدخل

تنصيب برامج التشغيل الخاصة بصيانة موبايل محدد

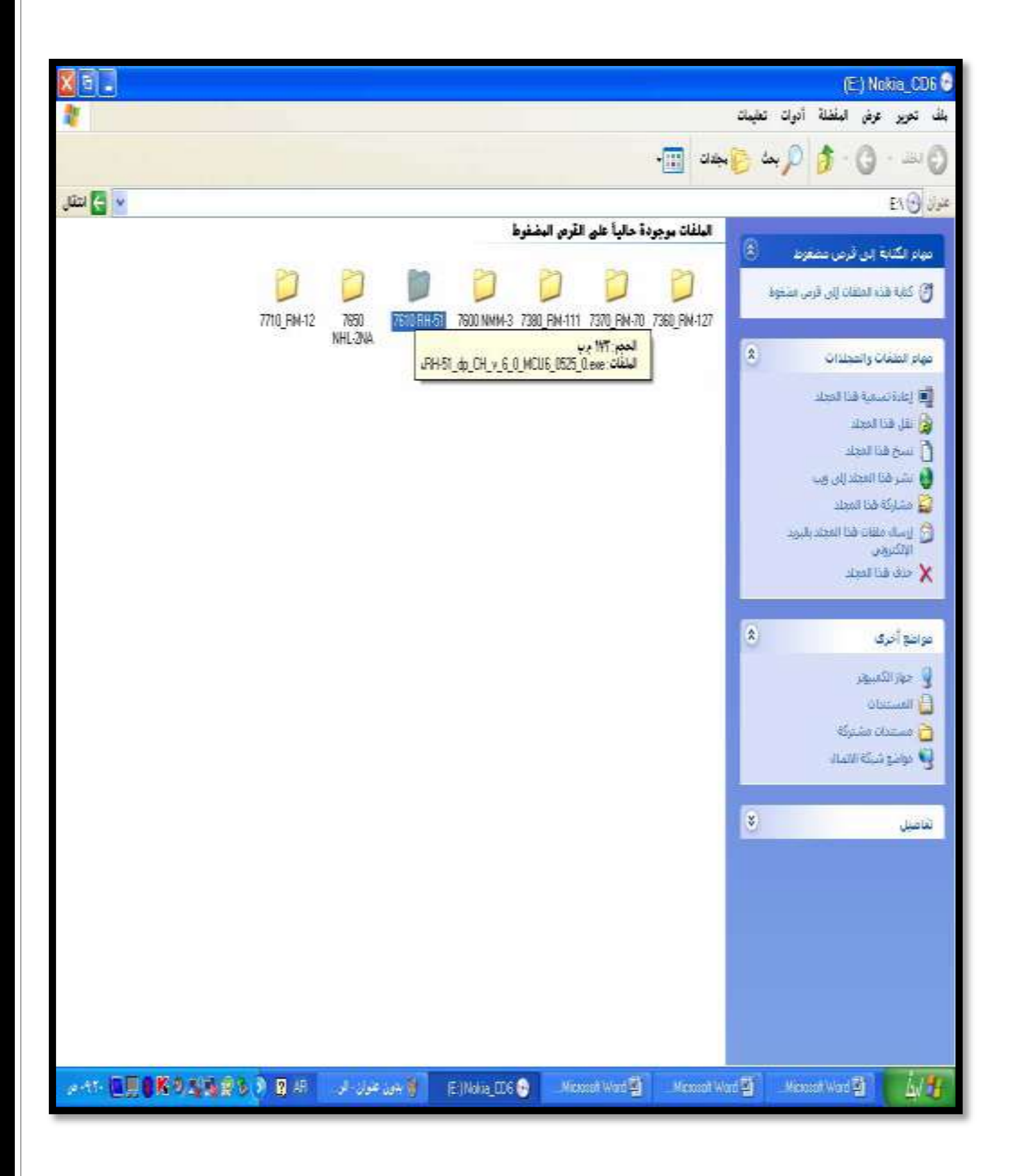
ملاحظات

- برامج التشغيل المعتمدة بالموبايلات يطلق عليها أسم الفلاش FLASH
- يعتمد الفلاش كافة البرامج الخاصة بالموبايل
- يختلف الفلاش من حيث الأصدار الأقدم والأحدث فقط
- لابد من تنصيب برامج التشغيل الخاصة بالموبايلات لجميع الموديلات دفعة واحدة على الكومبيوتر
- مراعات كل فترة زمنية تحديث البرامج بالاصدارات الجديدة
- تقوم الاصدارات الجديدة بحل مشاكل برمجة في الموبايلات عجزت عن حلها الاصدارات القديمة
- هنالك العديد من الاقراص مع برامج التشغيل تحتوي على جميع الموبلات الذي يستطيع البرنامج التعامل معها

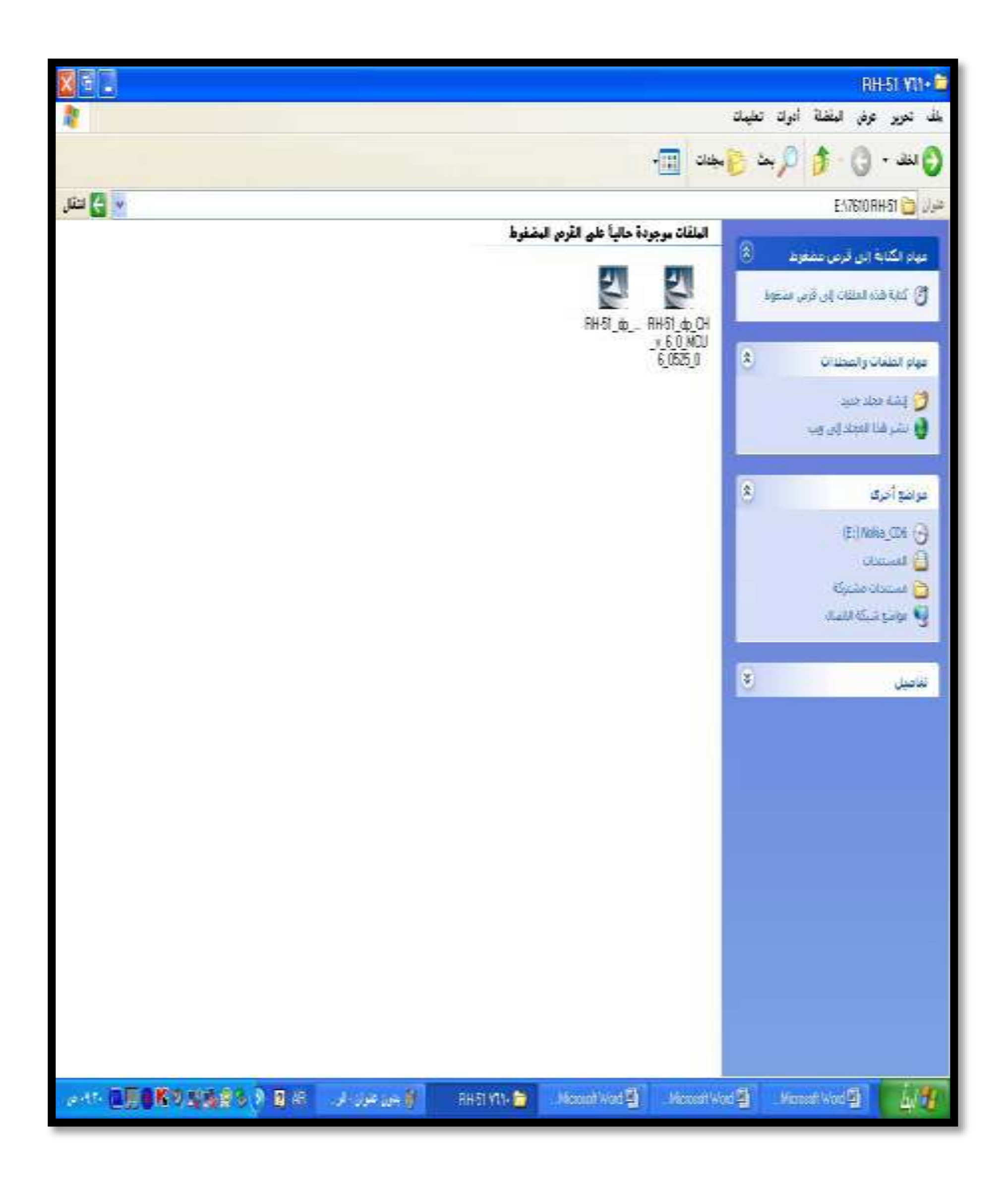
البدء بعملية التنصيب لموبايل نوع 7610

- ضع القرص الخاص بالموبايل المحدد **7610** في محرك الاقراص

سوف تظهر النافذة التالية



❖ أنقر على الملف الخاص بالموبايل 7610 سوف تظهر النافذة التالية



نلاحظ وجود نوعين من الاصدارات يجب التأكد من الاصدار الاحدث بالنقر عليه ومعرفة البيانات التي تعطي تاريخ البرنامج حيث يظهر هنا البرنامج على الايسر هو الاحدث



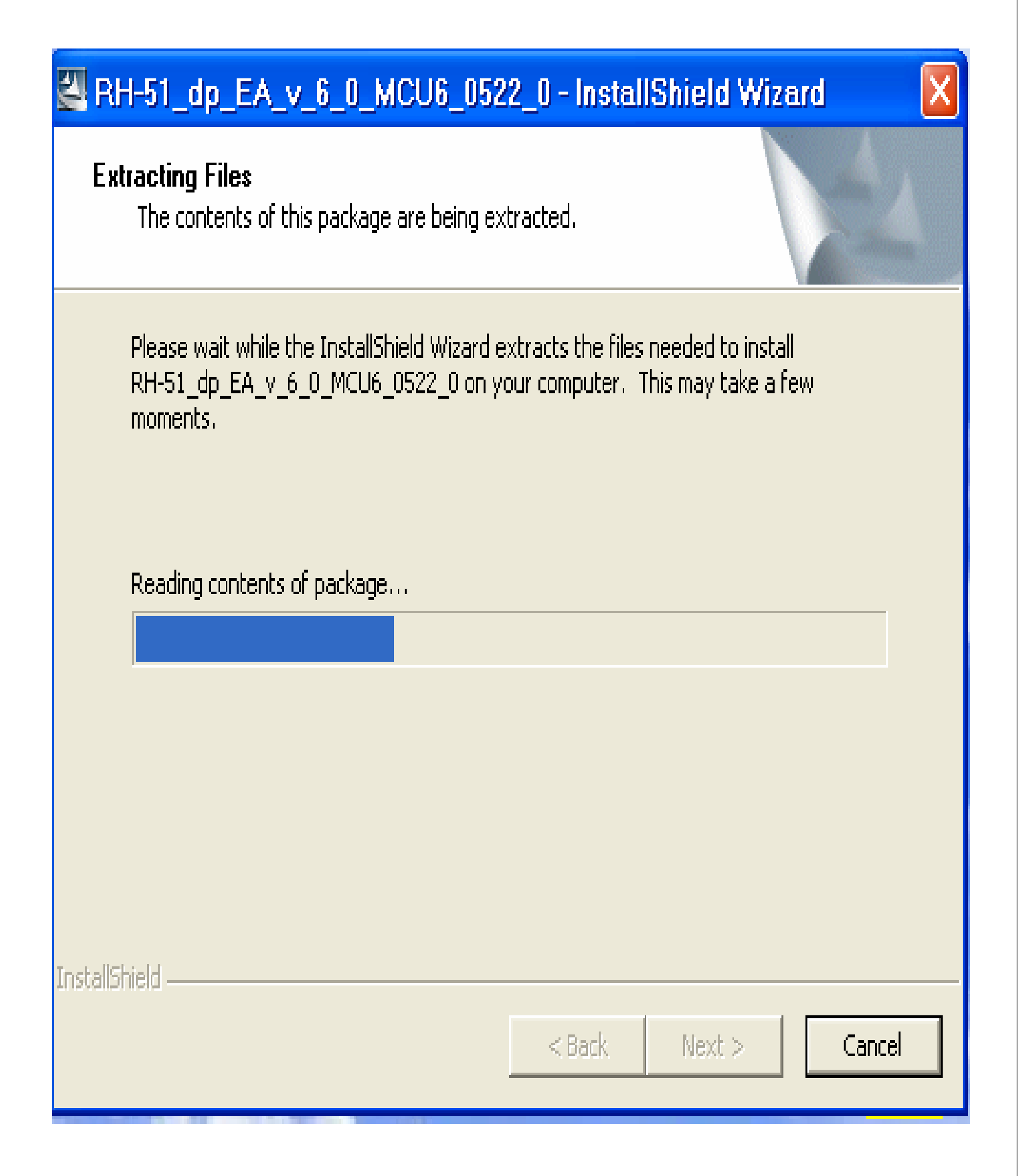
❖ لابد من تنصيب الاصدار الاقدم اولا وهو على الجانب الايمن ثم الاصدار الثاني على اليسار



البدء بعملية التنصيب



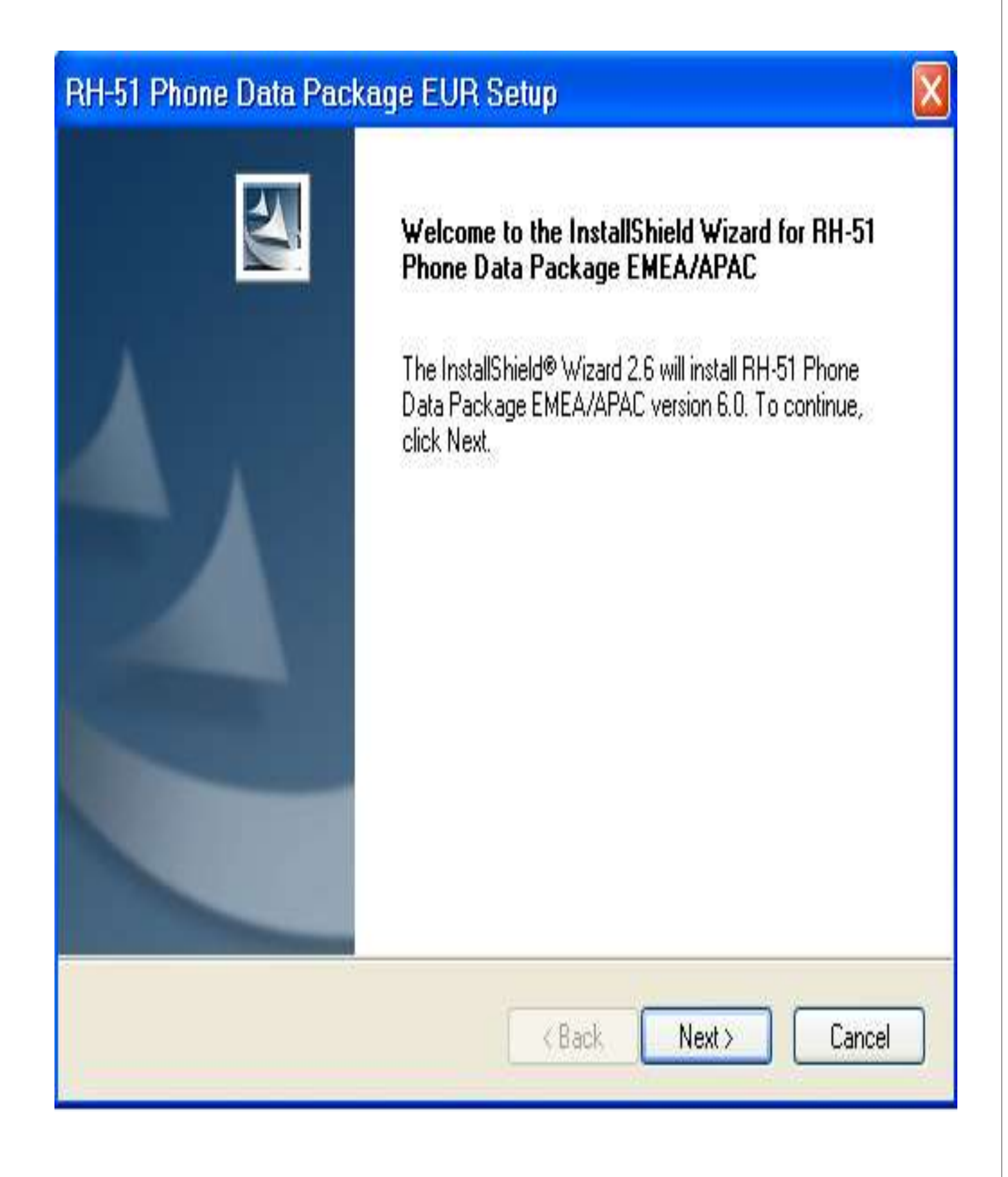
تشير هذه النافذة الى أنه جاري عملية التنصيب



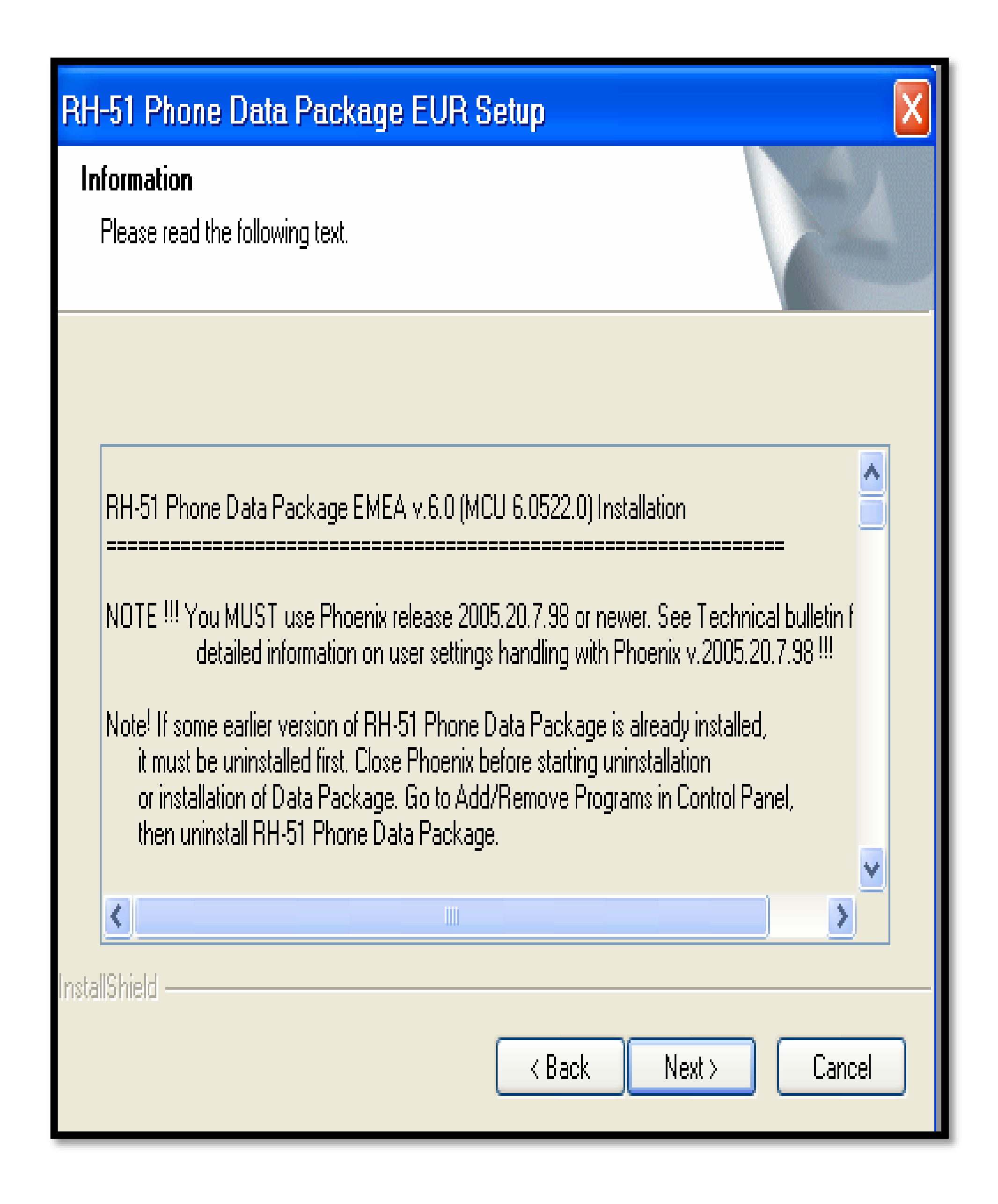
تشير هذه الرسالة أذا لم يتم تنصيب phoenix على جهاز الكومبيوتر نرجع الى الاقراص الموجودة مع السوفت وبير ونقوم بالتنصيب ثم ننقر على نعم للمتابعة



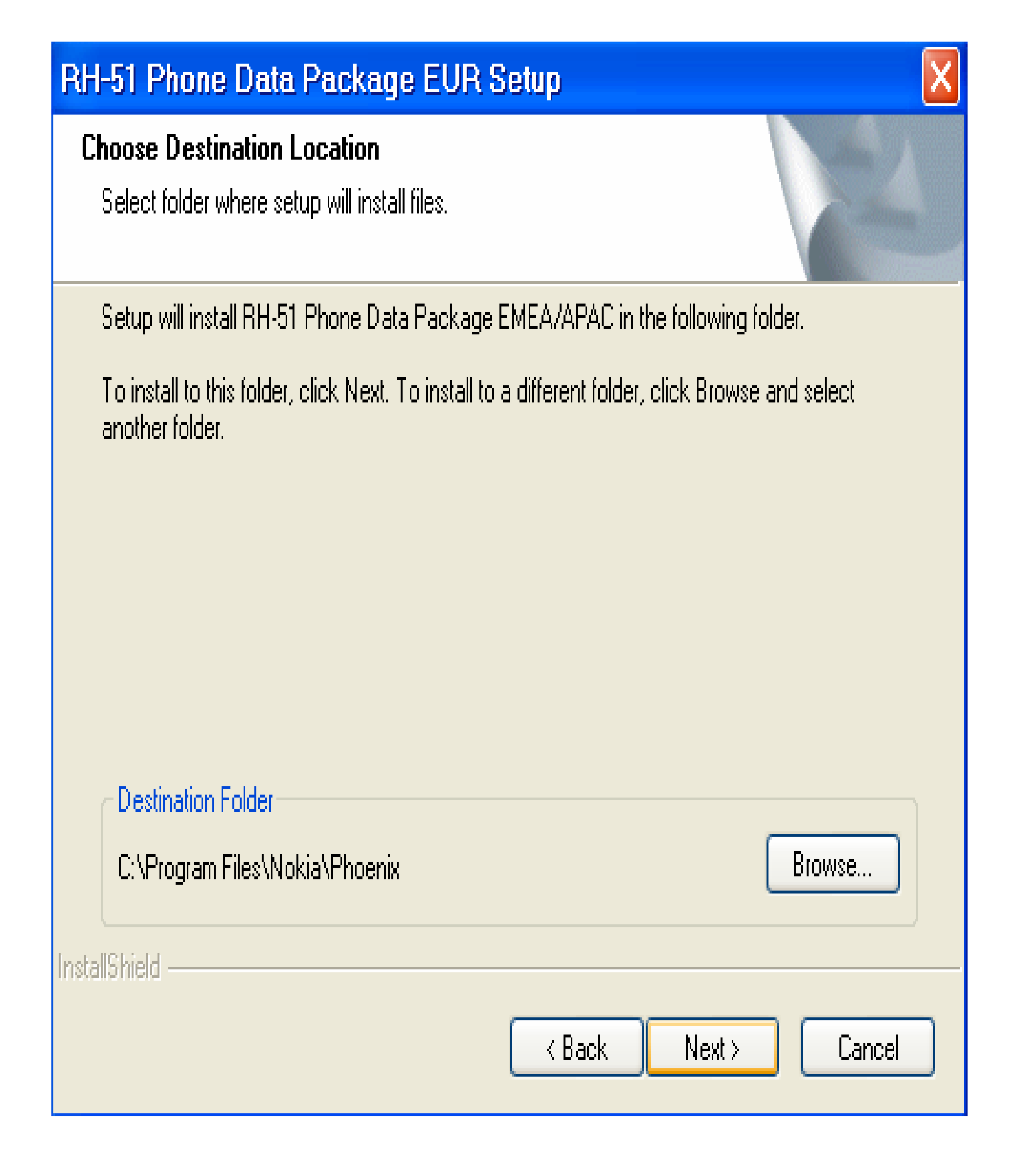
❖ متابعة لتنصيب السوفت وبير بالنقر على التالي كما في النافذة التالية



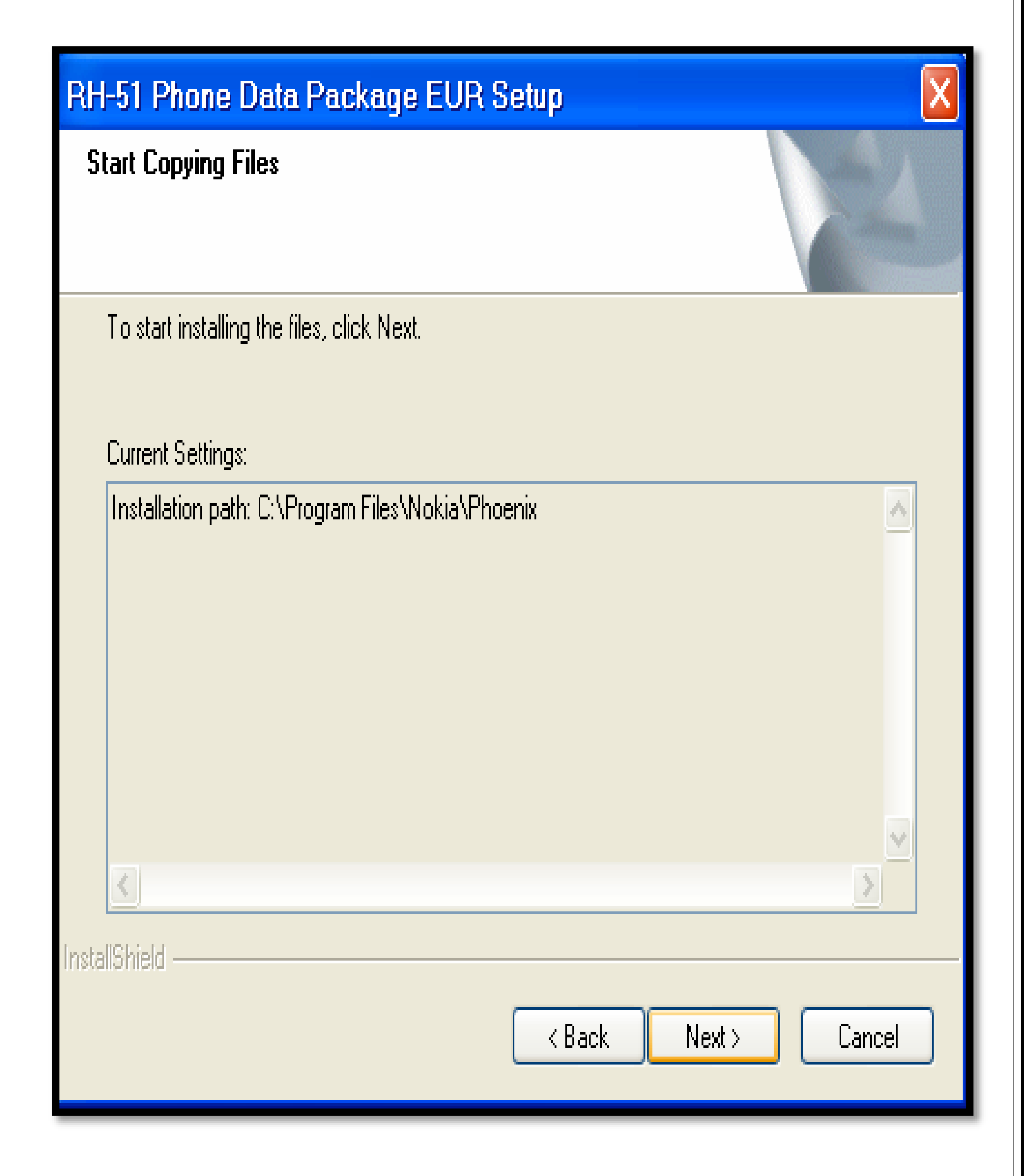
❖ انقر على التالي للمتابعة في تنصيب البرنامج



تحديد الـ drive المطلوب تنصيب البرنامج عليه



تحديد الموقع المطلوب تنصيب البرنامج فيه



تشير النافذة ادناه الى أنه جاري عملية التنصيب

RH-51 Phone Data Package EUR Setup

Setup Status

RH-51 Phone Data Package EMEA/APAC Setup is performing the requested operations.

Installing

C:\Program Files\Nokia\Phoenix\products\RH-51\RH51PE605220.22

InstallShield

Cancel

تشير النافذة ادناه لانتهاء عملية التنصيب للموبايل 7610



الوظائف المهمة التي تقوم بها برامج الموبايل

- تحديث برامج التشغيل بتنزيل أخر اصدار
- تغيير اللغة للموبايل حسب المجموعات المتاحة
- فك رموز الحماية للموبايل
- أعادة بناء الرقم التسلسلي للموبايل
- الاحتفاظ بنسخة احتياطية من كل معلومات الموبايل من الاسماء والرسائل وتخزينها في الحاسب ثم اعادة تنزيلها على الموبايل بعد اجراء عمليلت الصيانة

الاعطال التي يتم اصلاحها عن طريق برامج الموبايل

1. حل مشاكل خدمة الاتصال من النوع السوفت وبير نتيجة اصدام الموبايل بسطح صلب او التسخين لفترة طويلة على وحدة التحكم في القدرة
2. حل مشاكل البلوتوث
3. اصلاح مشكلة الموبايل لا يعمل
4. اصلاح مشاكل التهنيج
5. اصلاح مشاكل السوفت وبير
6. اصلاح مشاكل الفلاشات القديمة

7. تكرار انطفاء الموبايل واعادة تشغيله دون الضغط على مفتاح التشغيل
8. التخلص من الفيروسات التي تنتقل من الانترنت او البلوتوث
9. اصلاح مشاكل الموبايل يفصل بنفسه أي لا يعمل

برنامج الفونيكس Phoenix

برنامج الفونيكس

يستخدم برنامج الفونيكس Phoenix لعمل معايرة الموبايل واعادة ضبط معطياته واليك بعض الوظائف التي يقوم بها البرنامج

1. Start phoenix يعمل على معرفة كيفية فتح الموبايل واعداد التوصيلات اللازمة لتعريفه على البرنامج وبداية العمل عليه ويشمل الأتي
   - ❖ التوصيل الرئيسي manage connection
   - ❖ البحث عن موبايل scan product
2. Audio test اختبار الصوت غي الموبايل مثل السماعة والمايك والجرس
3. RF Test اختبار الشبكة أي فحص اجزاء الارسال والاستقبال
4. Tuning الضبط والمعايرة لاجزاء الاستقبال والارسال وضبط القدرة كالأتي

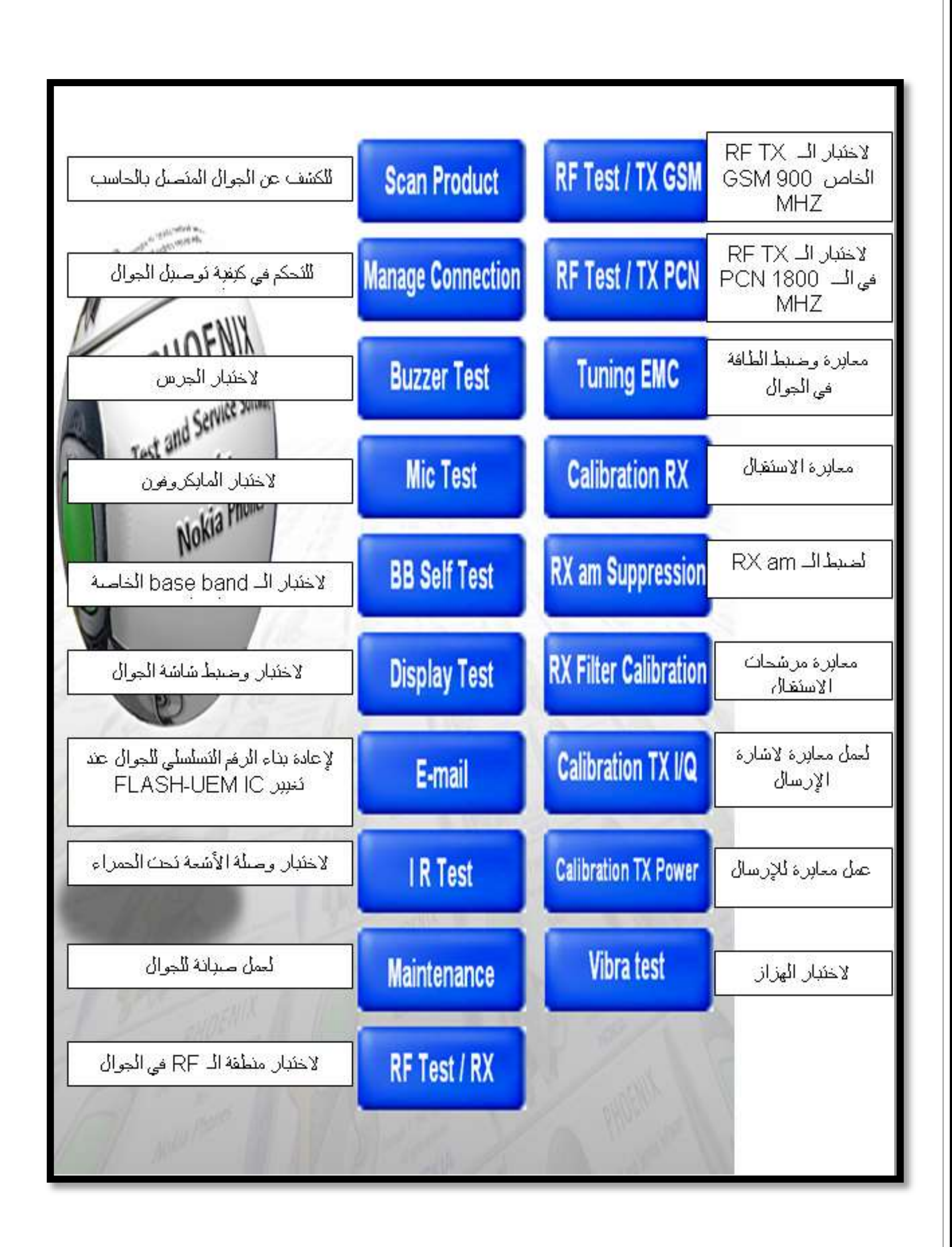
1) ضبط الاستقبال
2) ضيط الموجة الحاملة المخمدة المسقبلة
3) ضبط تصفية قنوات الاستقبال
4) ضبط الاشارة المرسلة وضيط التشويش في الاشارة
5) ضبط قوة الاشارة المستقبلة
6) ضبط ومعايرة القدرة

واجهة البرنامج

واجهة البرنامج




PHOENIX
Test and Service Software
for
Nokia Phones
Scan Product
RF Test / TX GSM
Manage Connection
RF Test / TX PCN
Buzzer Test
Tuning EMC
Mic Test
Calibration RX
BB Self Test
RX am Suppression
Display Test
RX Filter Calibration
E-mail
Calibration TX I/Q
I R Test
Calibration TX Power
Maintenance
Vibra test
RF Test / RX



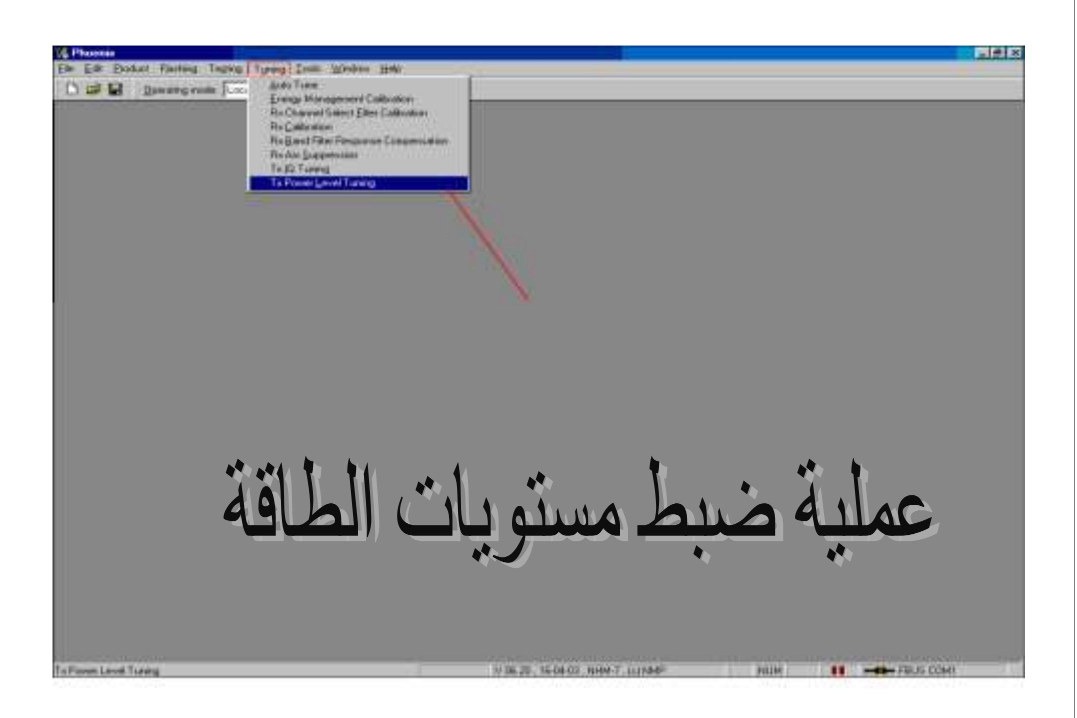
شكل يوضح الوظائف التي يقوم بها برنامج الفونيكس

معايرة جهاز الموبايل

معايرة شبكة الموبايل

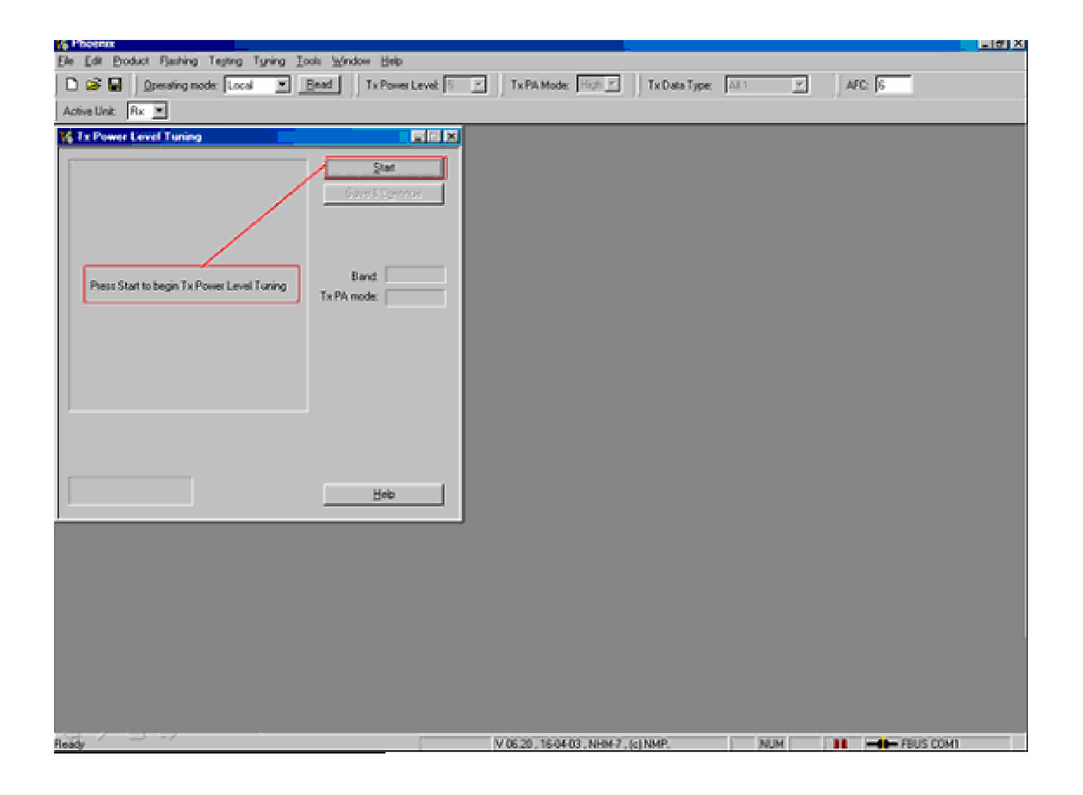
معايرة الارسال في الموبايل RX calibration

- ❖ شغل برنـامج الفونكس
- ❖ ستظـهر النافذة التالية



يتم توصيل الجوال بجهاز الـ spectrum analyzer

ثم الضغط على start لبدء عملية الـ tuning





توصيل جهاز الـ spectrum analyzer(wave Tec) بالحاسب الآلي والجوال

4200 Mobile Service Tester Series

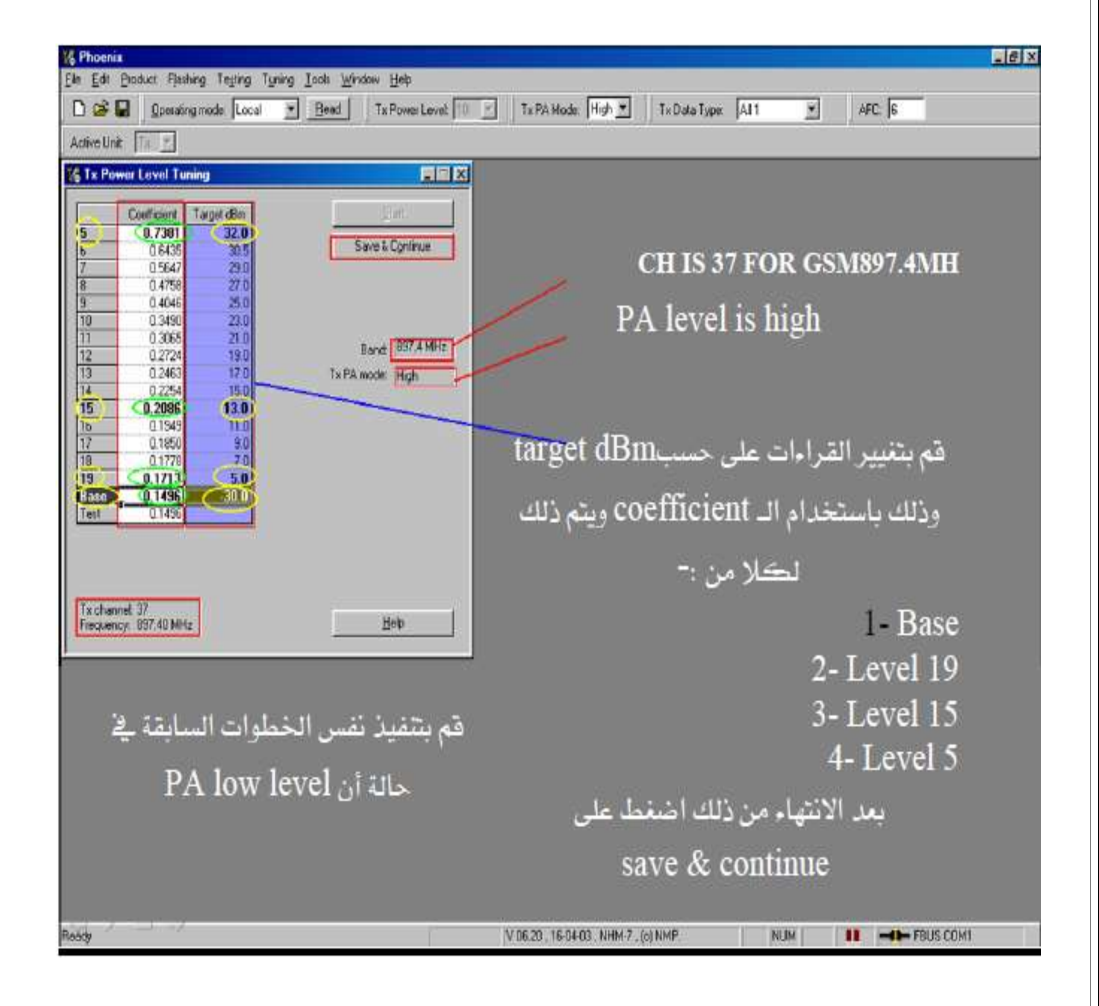


جهاز تحليل الطيف

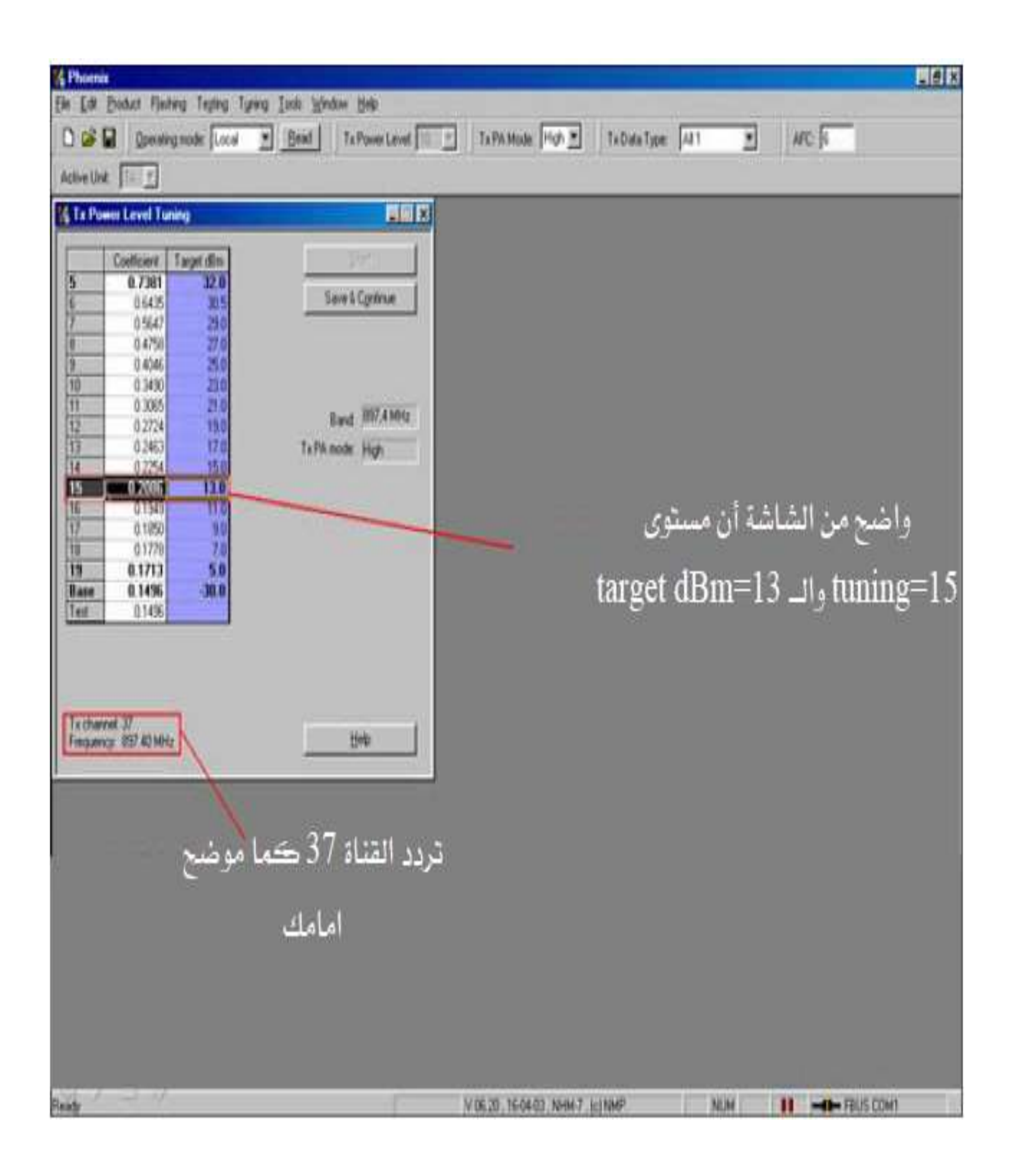
معايرة طاقة الإرسال في الـ GSM 900 MHZ

- ❖ انقر على Calibration TX power
- ❖ تابع الخطوات في النافذة

يتم ضبط تردد Spectrum Analyzer على 897.4 MH والقناة 37

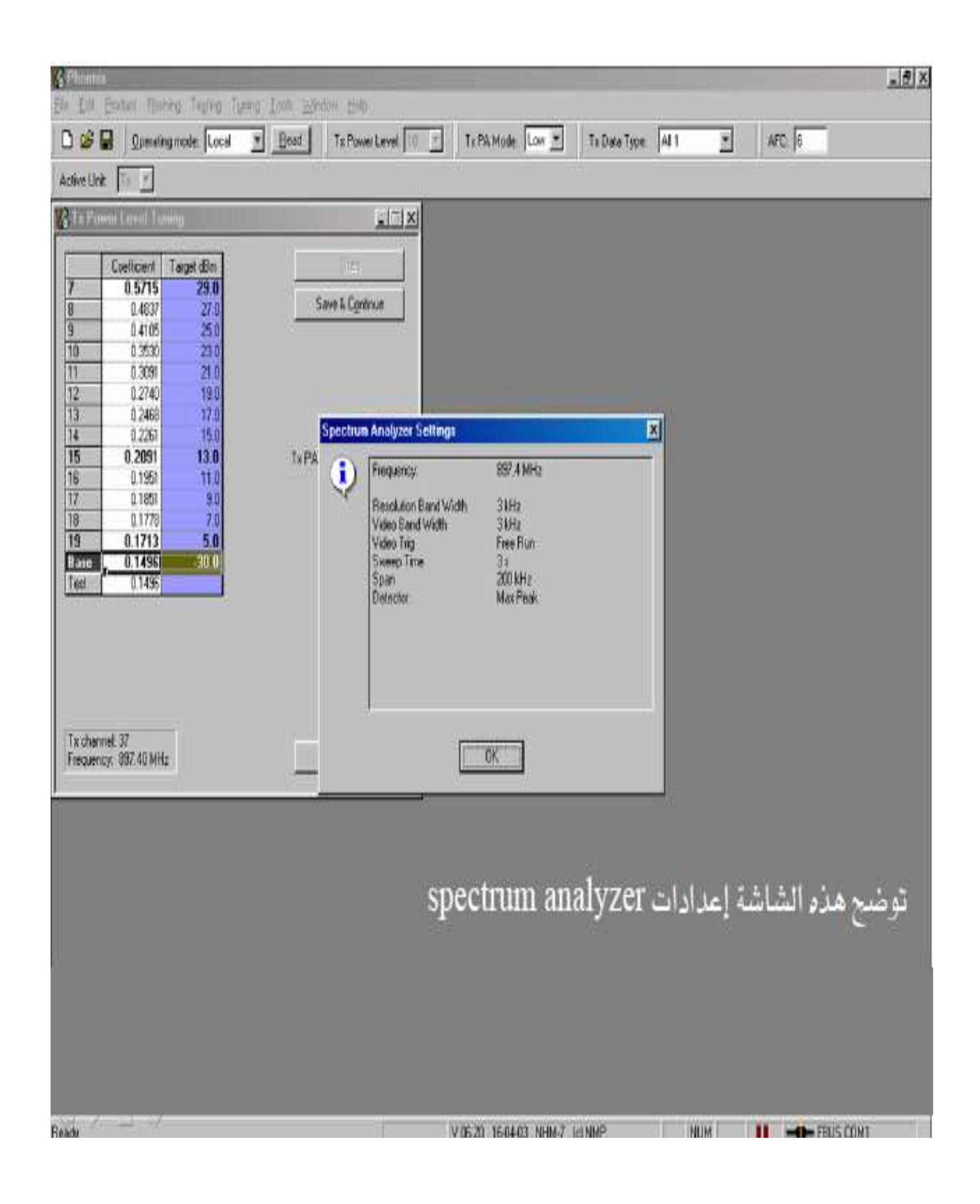


❖ تابع الخطوات في النافذة



	Coefficient	Target dBm
5	0.7381	32.0
6	0.6435	30.5
7	0.5647	29.0
8	0.4750	27.0
9	0.4046	25.0
10	0.3490	23.0
11	0.3065	21.0
12	0.2724	19.0
13	0.2463	17.0
14	0.2254	15.0
15	0.2085	13.0
16	0.1947	11.0
17	0.1850	9.0
18	0.1770	7.0
19	0.1713	5.0
Base	0.1496	-30.0
Test	0.1496	

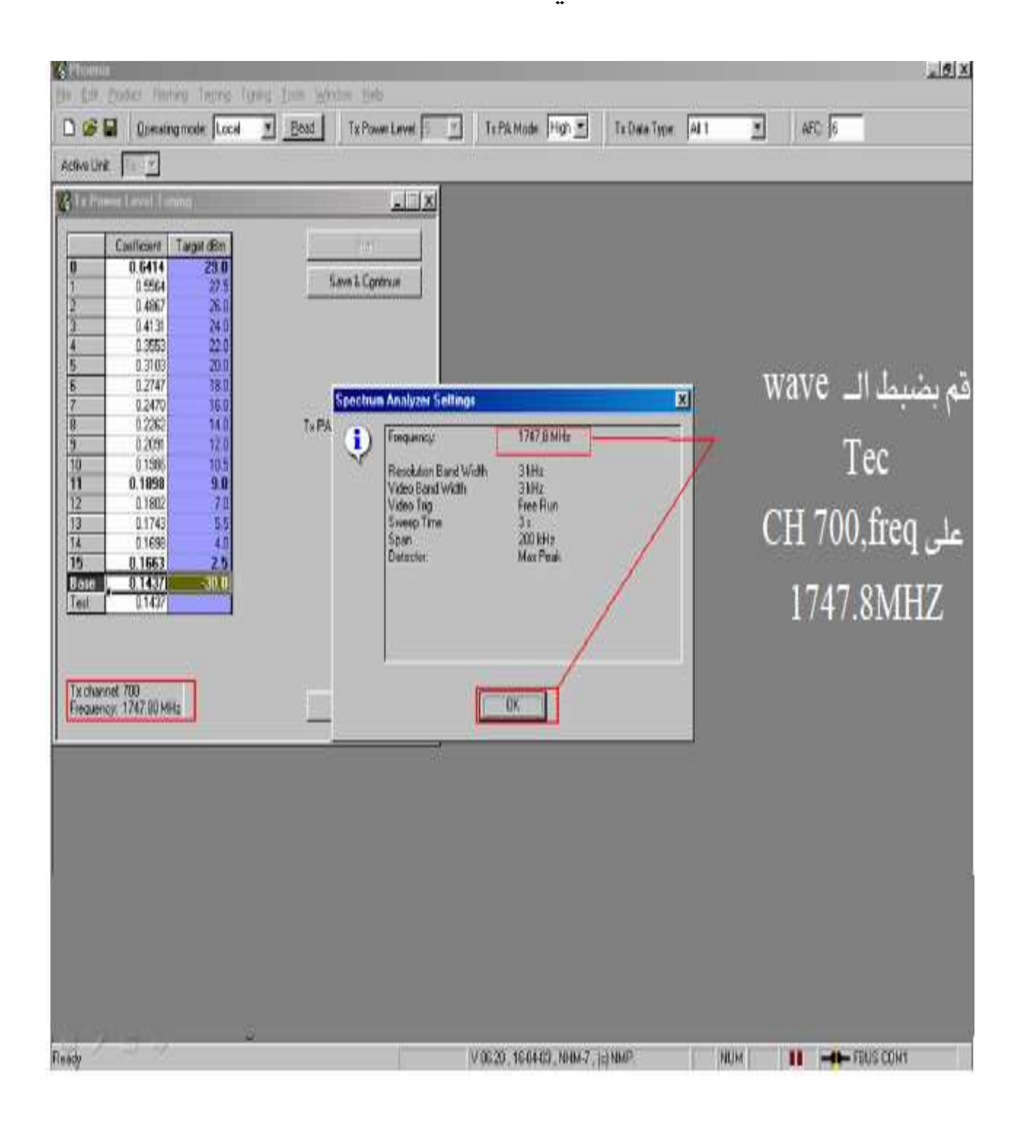
❖ تابع الخطوات في النافذة



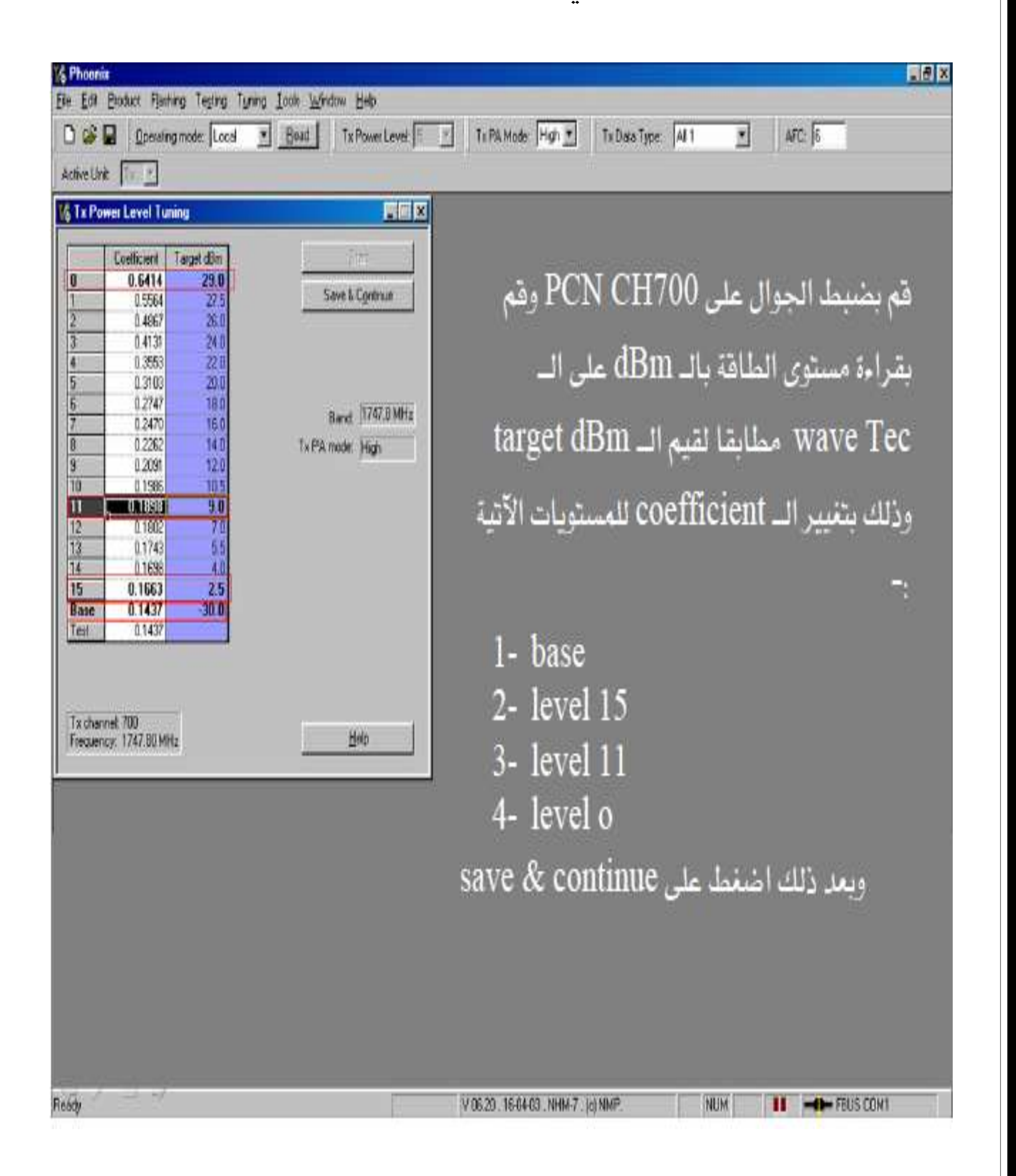
❖ تابع عملية معايرة الارســـال

في الـ PCN 1800 MHZ

❖ أقرأ التعليمات في النافذة .



❖ أقرأ التعليمات في النافذة .

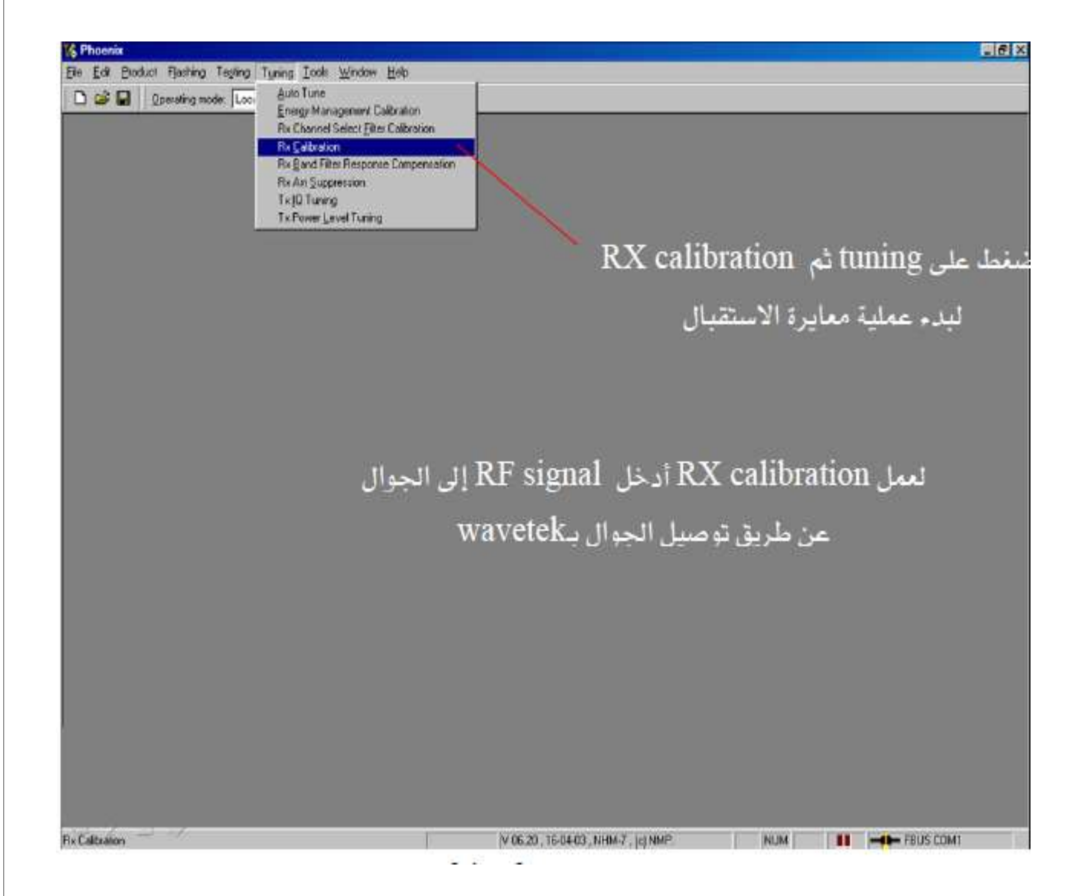


معايرة الاستقبال لـ GSM

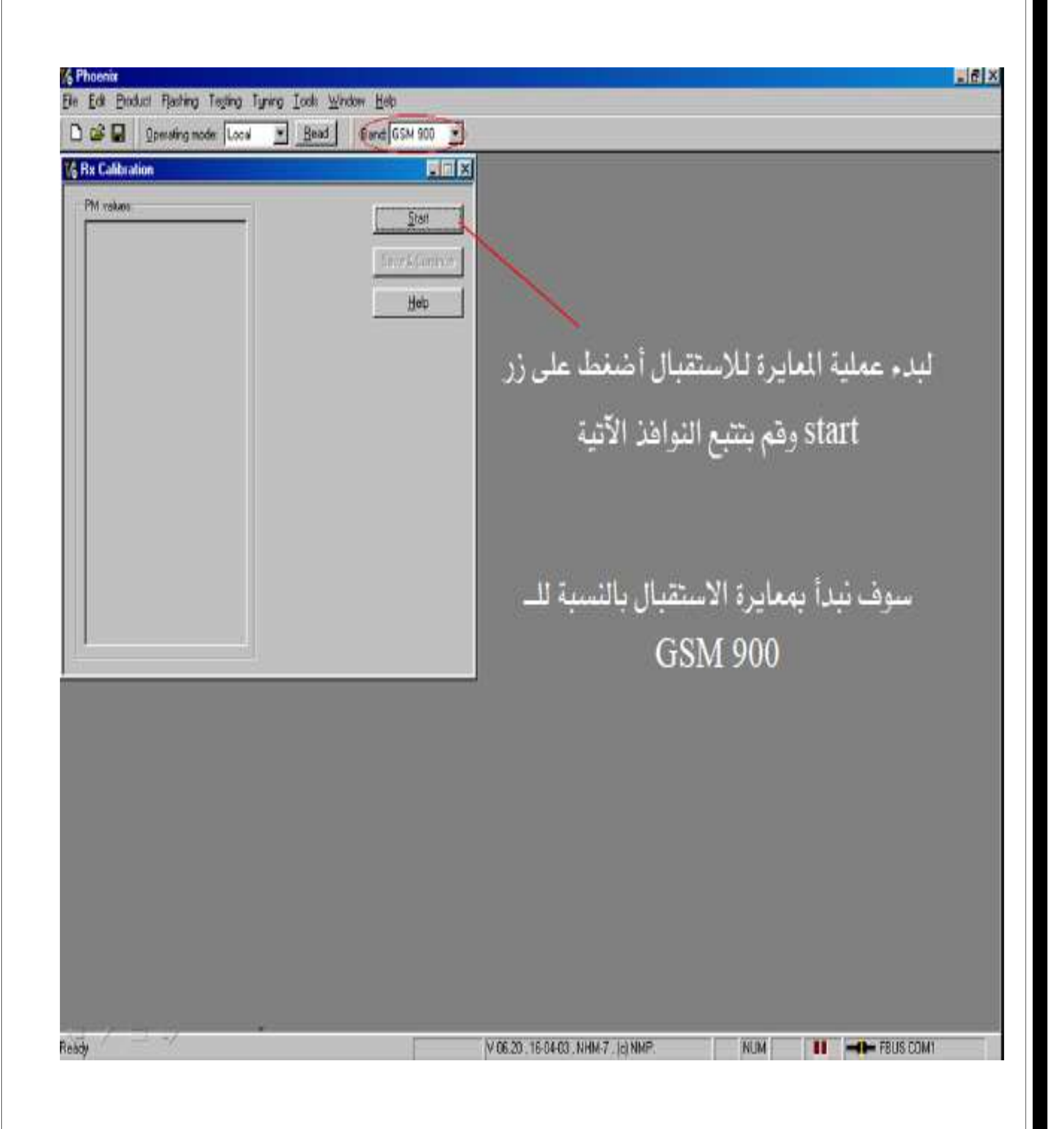
معايرة الاستقبال لـ

RX CALIBRATION

RX CALIBRATION بالنسبة للـ GSM 900 MHZ



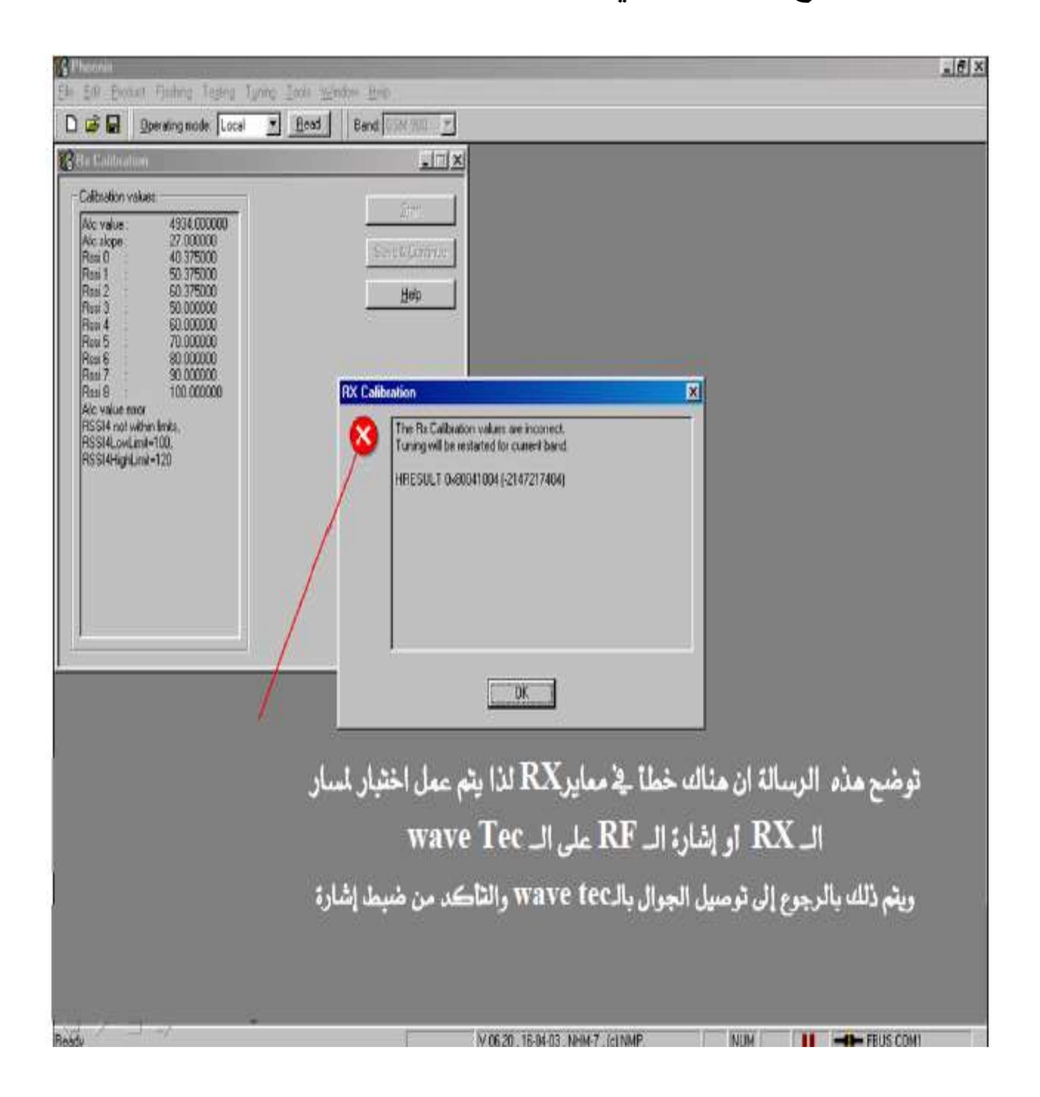
❖ تابع التعليمات في النافذة



❖ تابع التعليمات في النافذة

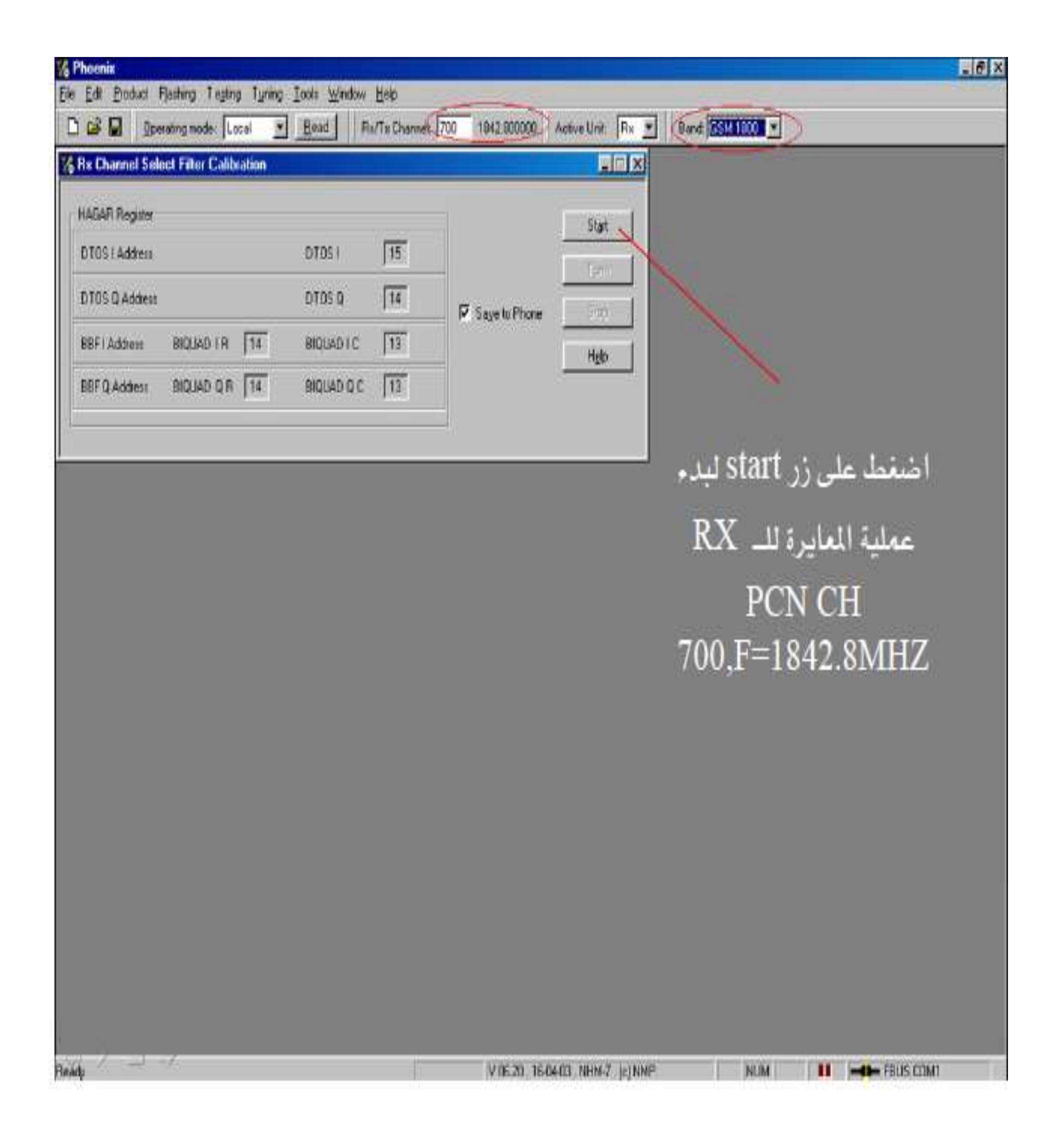


❖ تابع التعليمات في النافذة

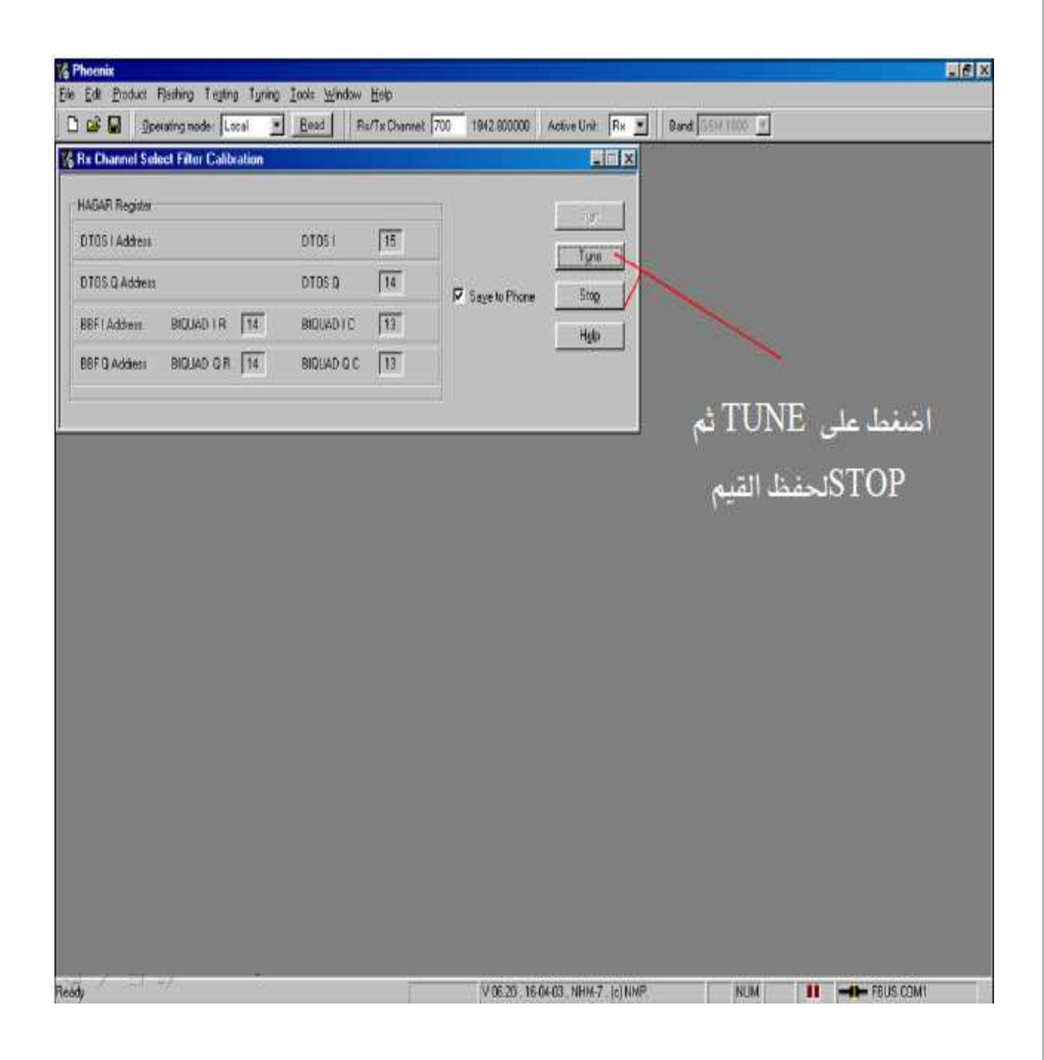


معايرة الاستقبال لـ PCN

PCN 1800 MHZ بالنسبة للـ RX CALIBRATION

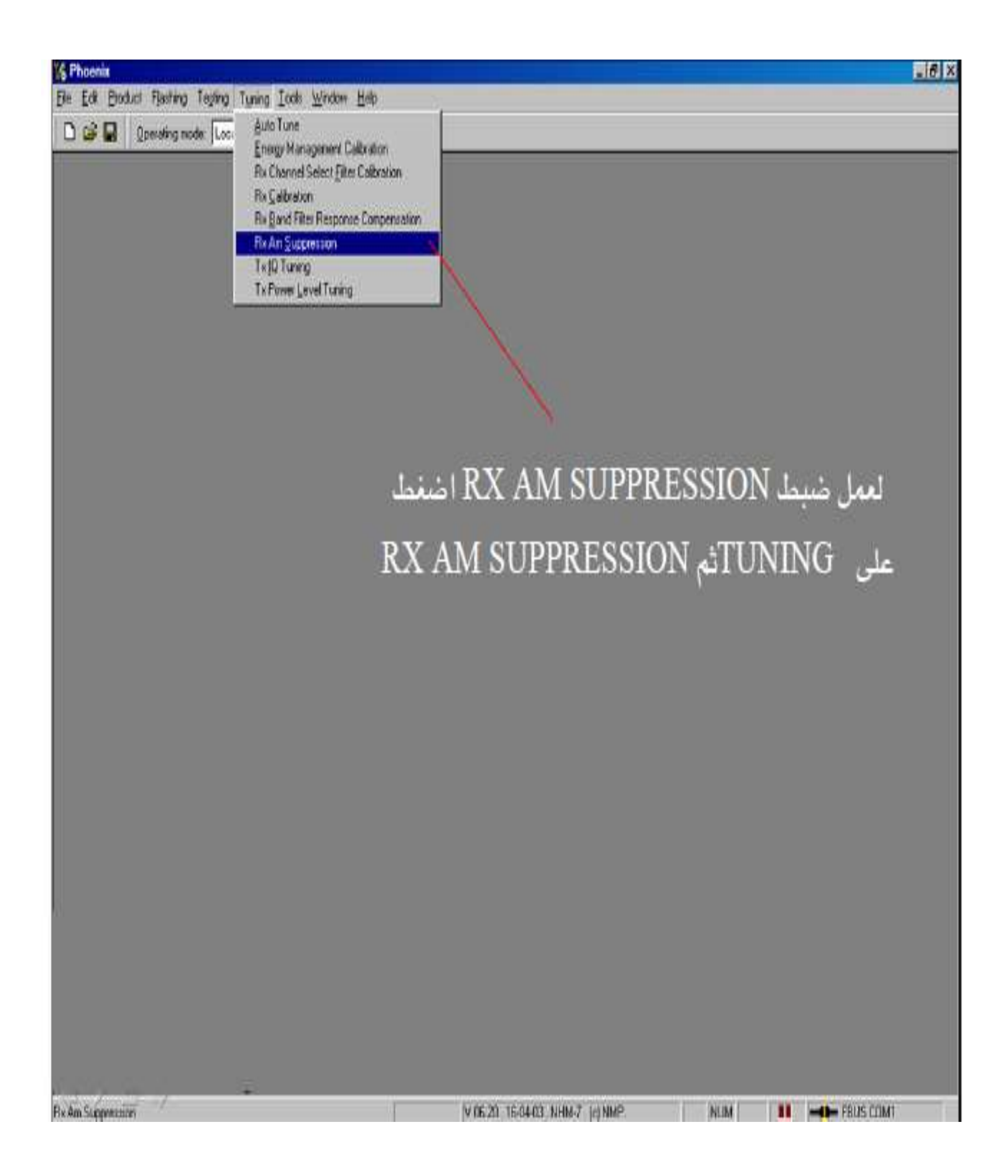


❖ تابع التعليمات في النافذة



ضبط الموجةالحاملة المخمدة المستقبلة

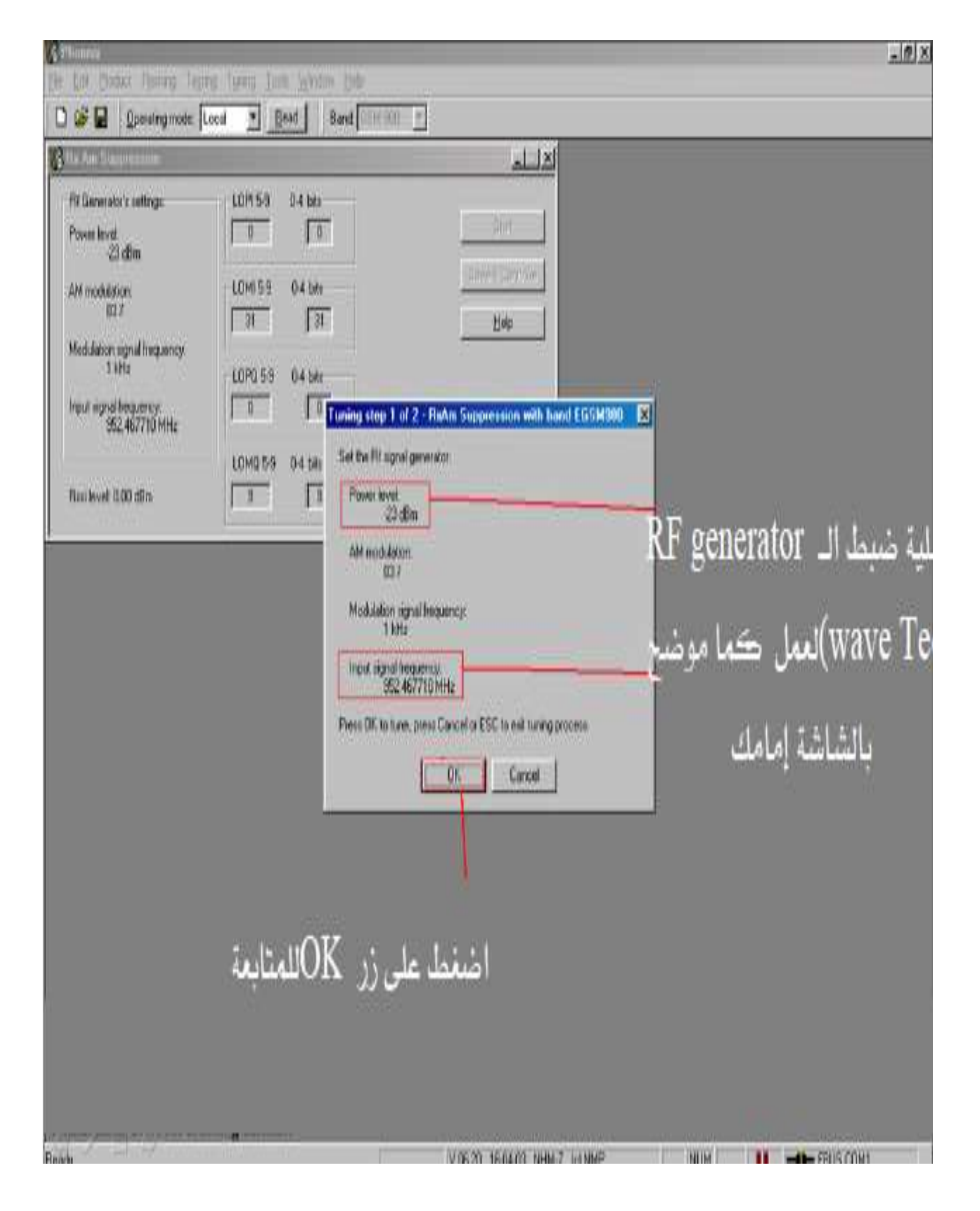
RX AM suppression



تابع التعليمات في النافذة



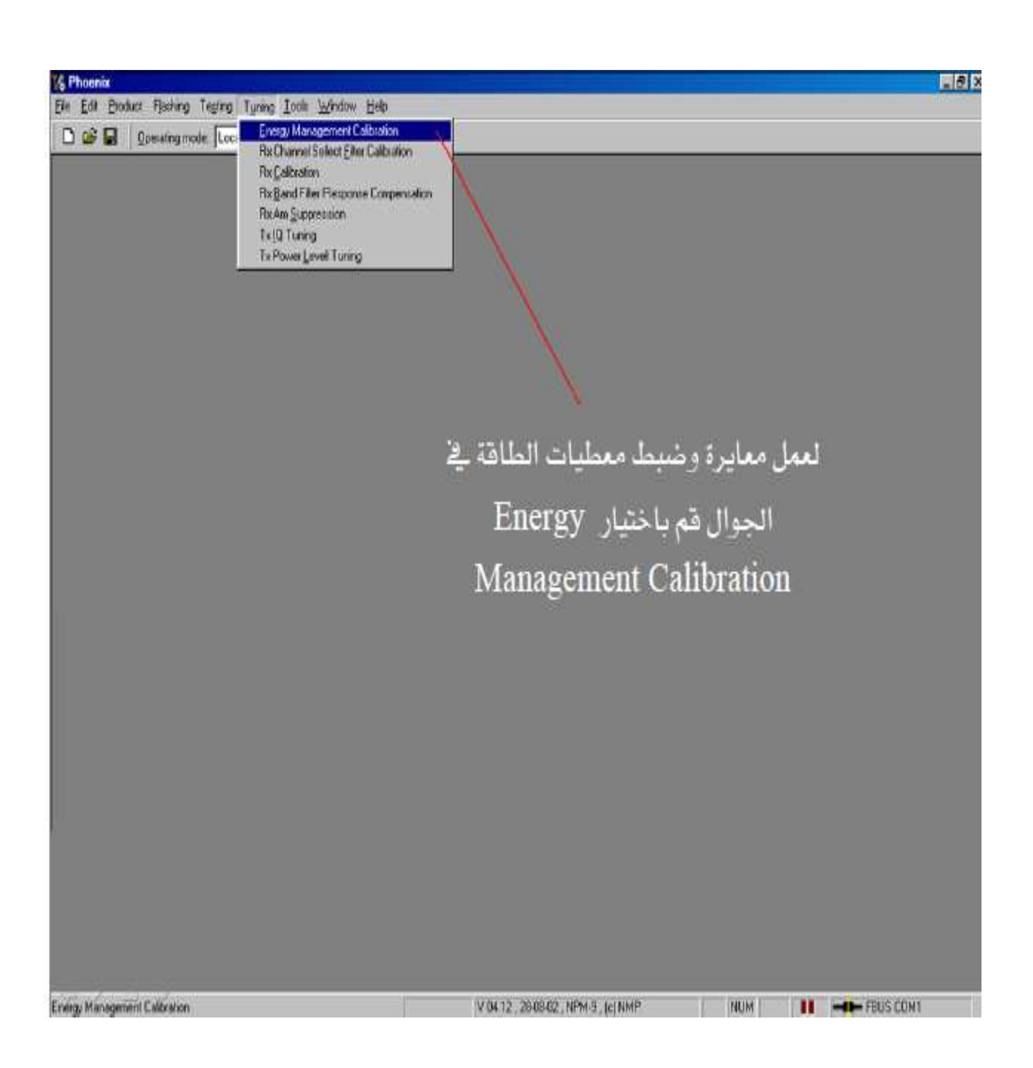
تابع التعليمات في النافذة



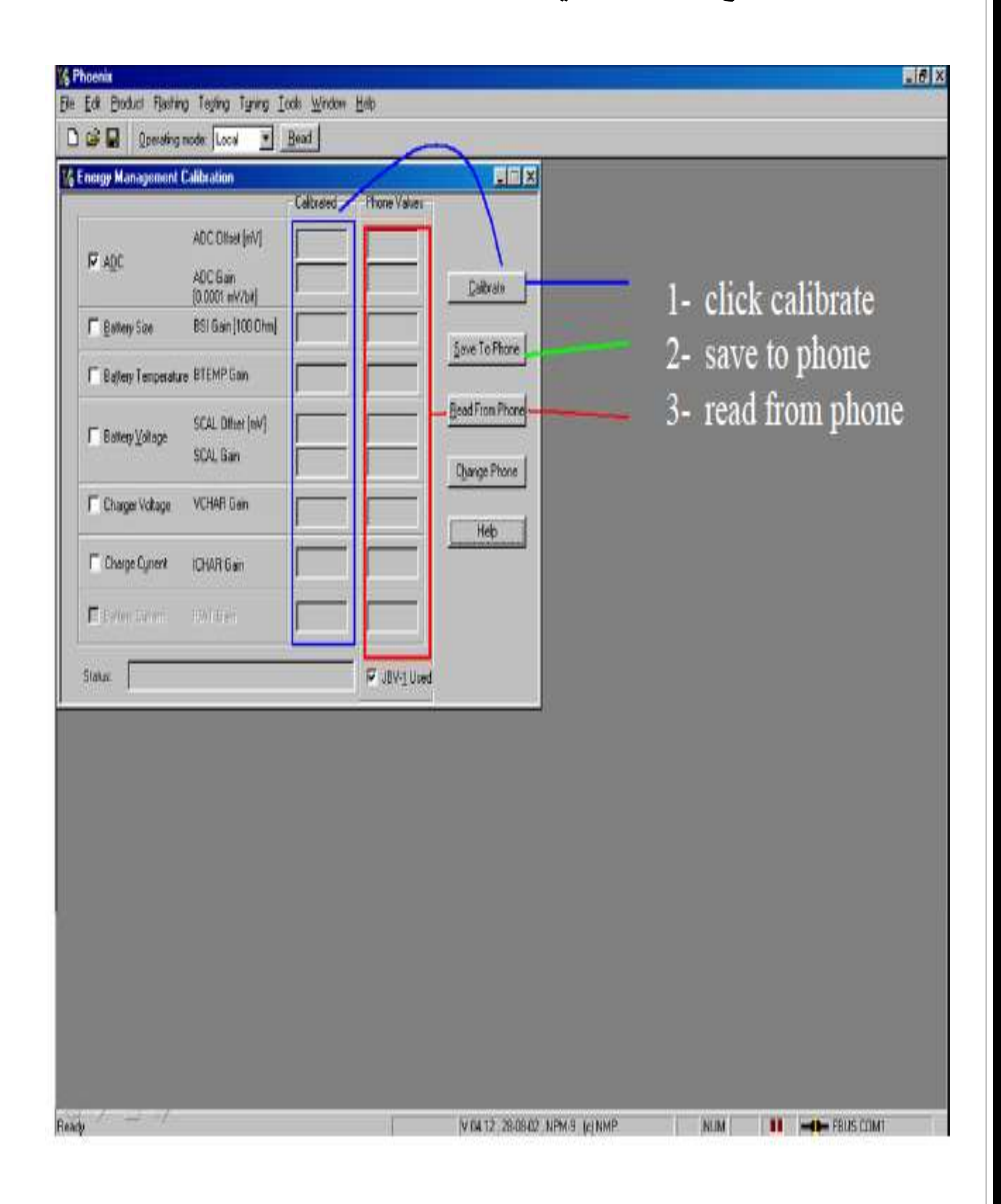
ضبط الطاقة للموبايل

ضبط الطاقة للموبايل

❖ انقر على التنغيم ، Tuning
❖ اتبع التعليمات في النافذة



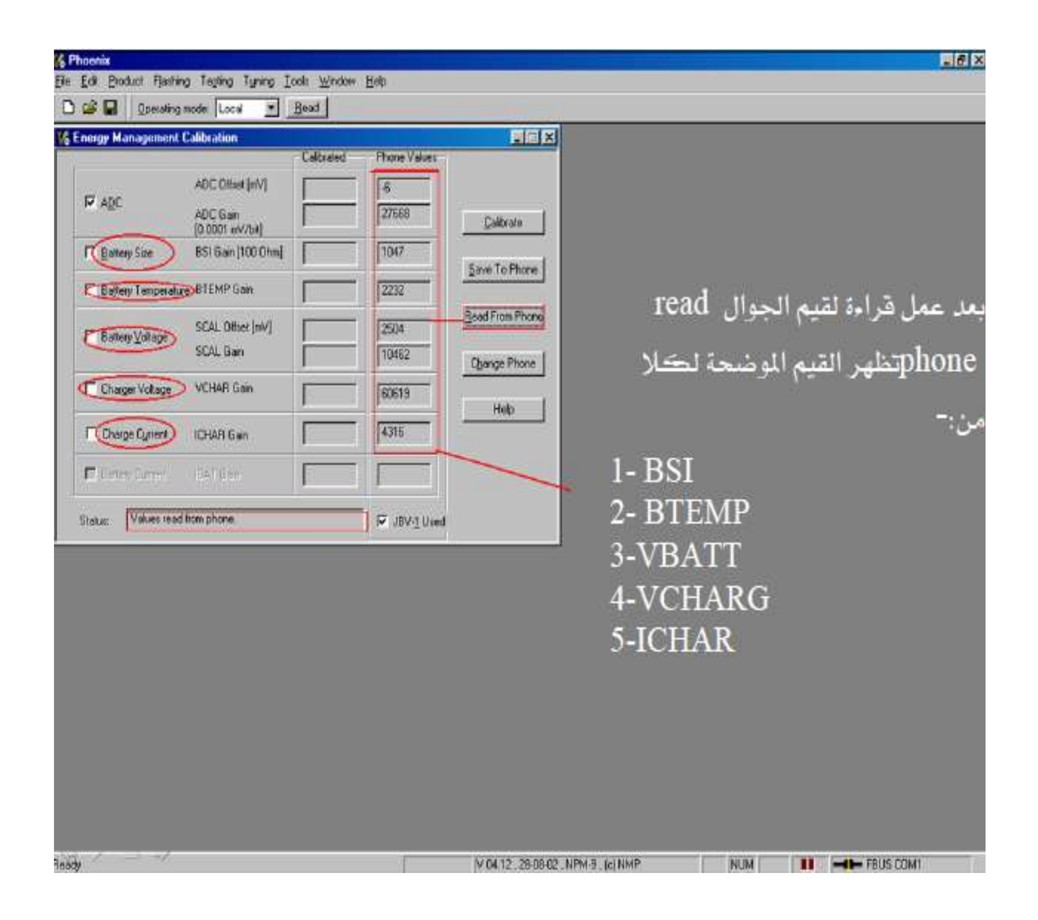
❖ اتبع التعليمات في النافذة



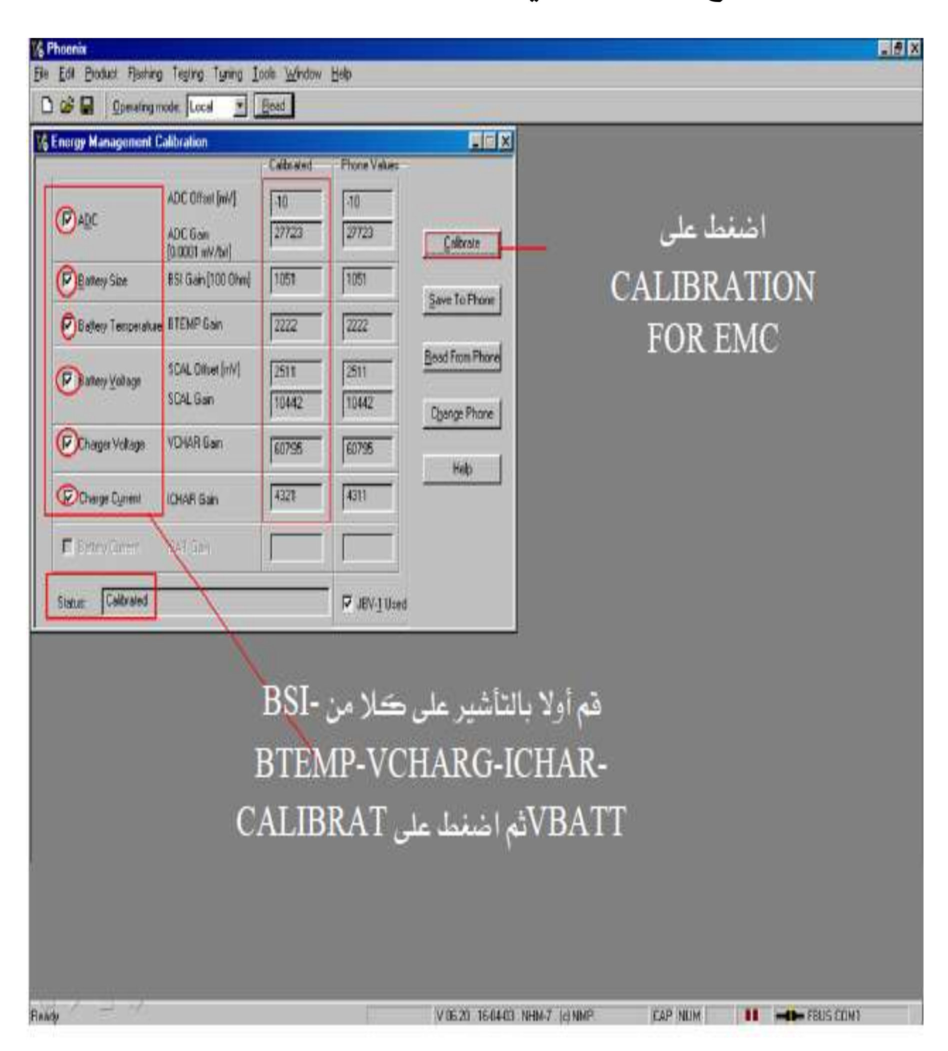
قراءة بيانات الطاقة في الموبايل

(نـوع البطاريـةBSI- درجـة حـرارة البطاريـةBTEMP- البطارية VBAT- جهد الشحن VCHARG- تيار الشحنI CHAR)

❖ اتبع التعليمات في النافذة



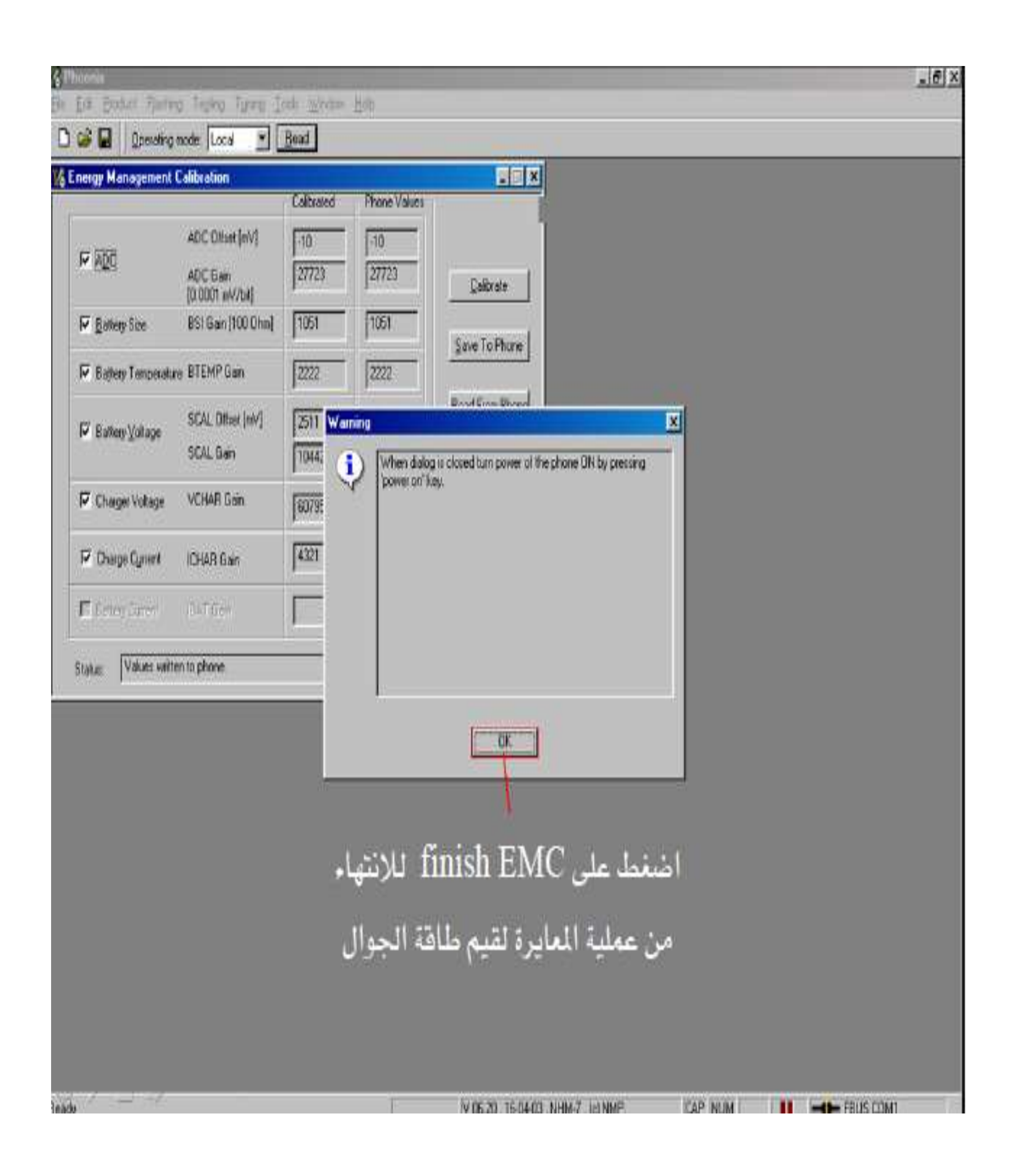
❖ اتبع التعليمات في النافذة



❖ اتبع التعليمات في النافذة



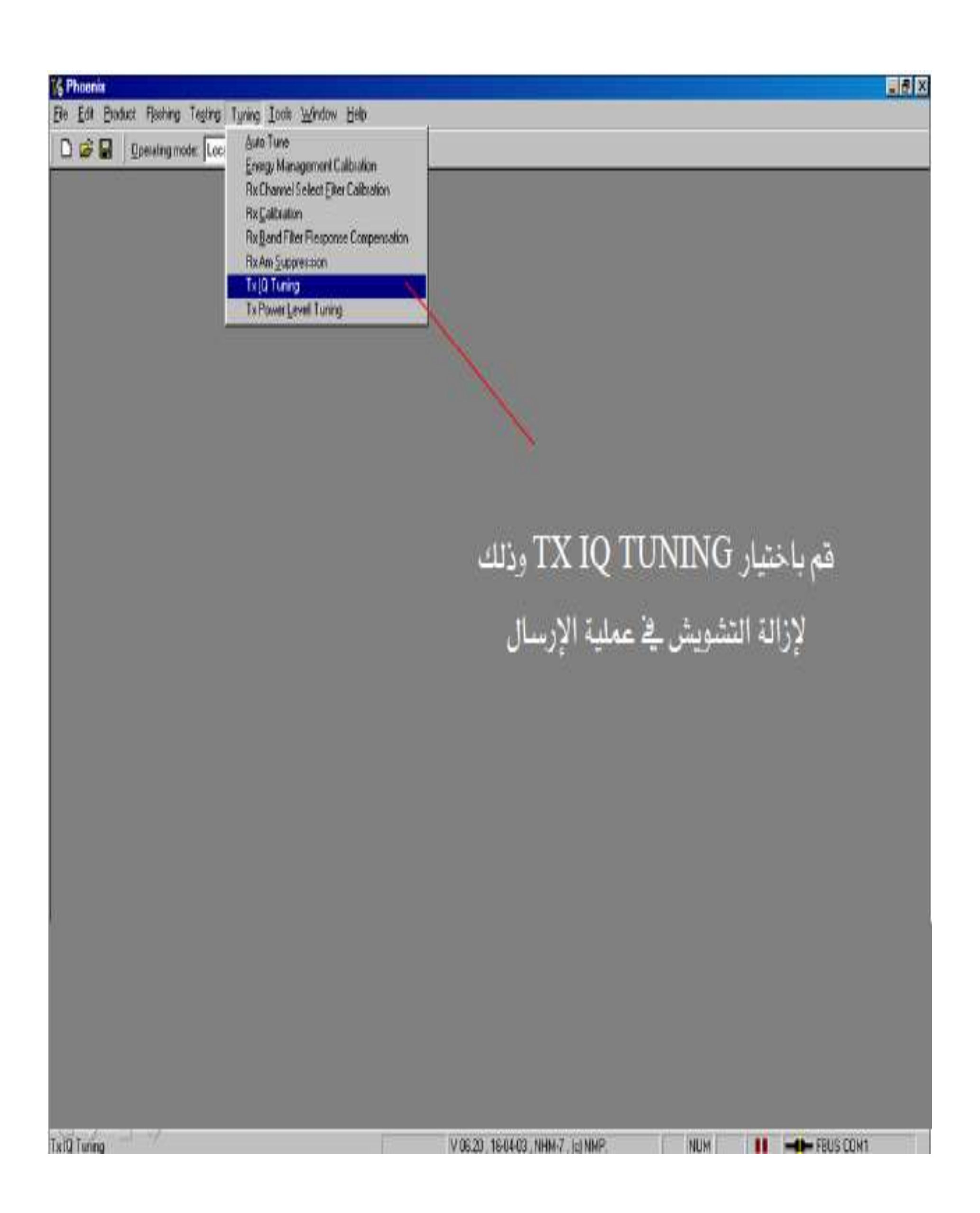
❖ انقر على الانتهاء



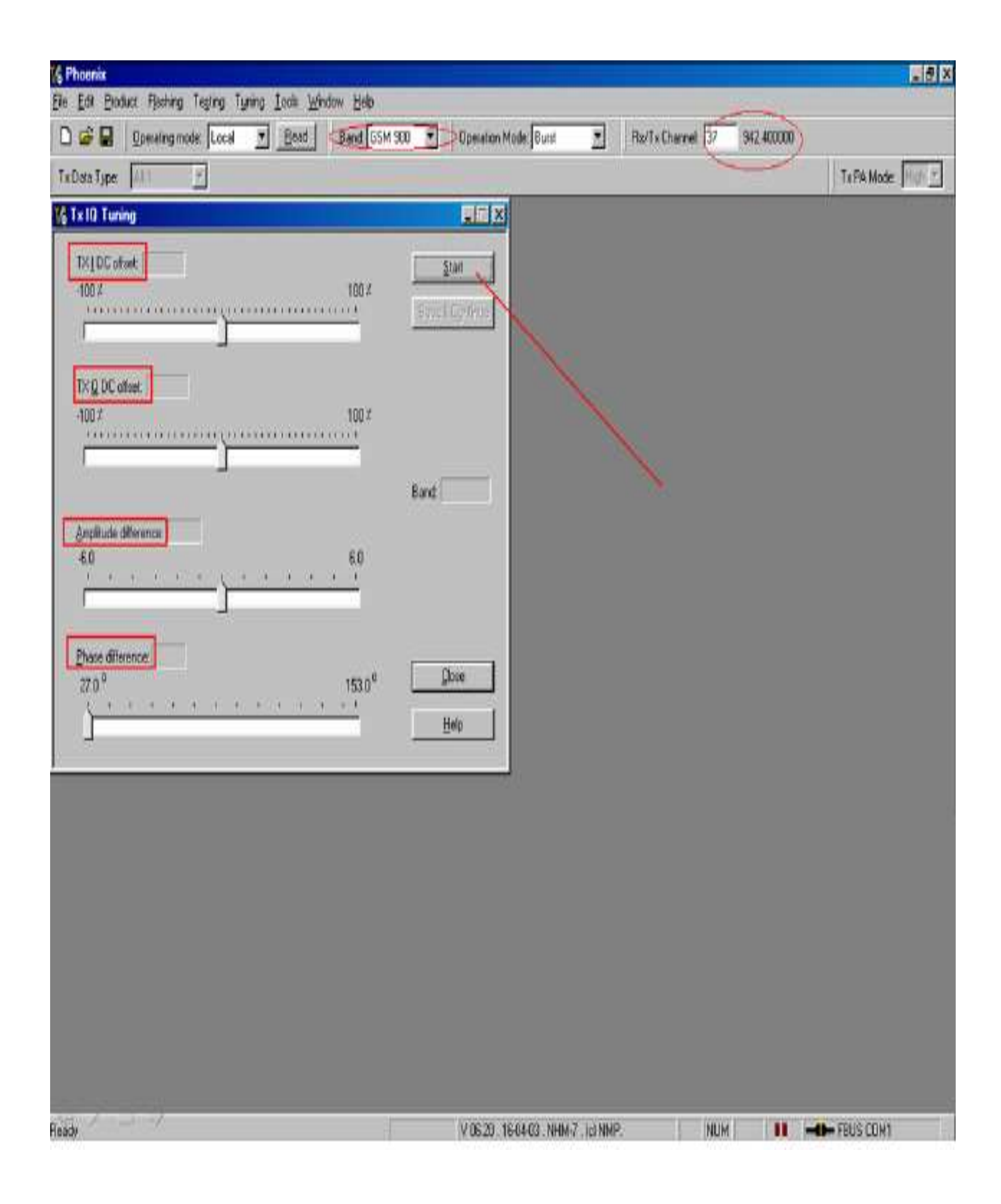
TX IQ TUNING

إزالة التشويش في الإرسال

❖ اتبع التعليمات في النافذة



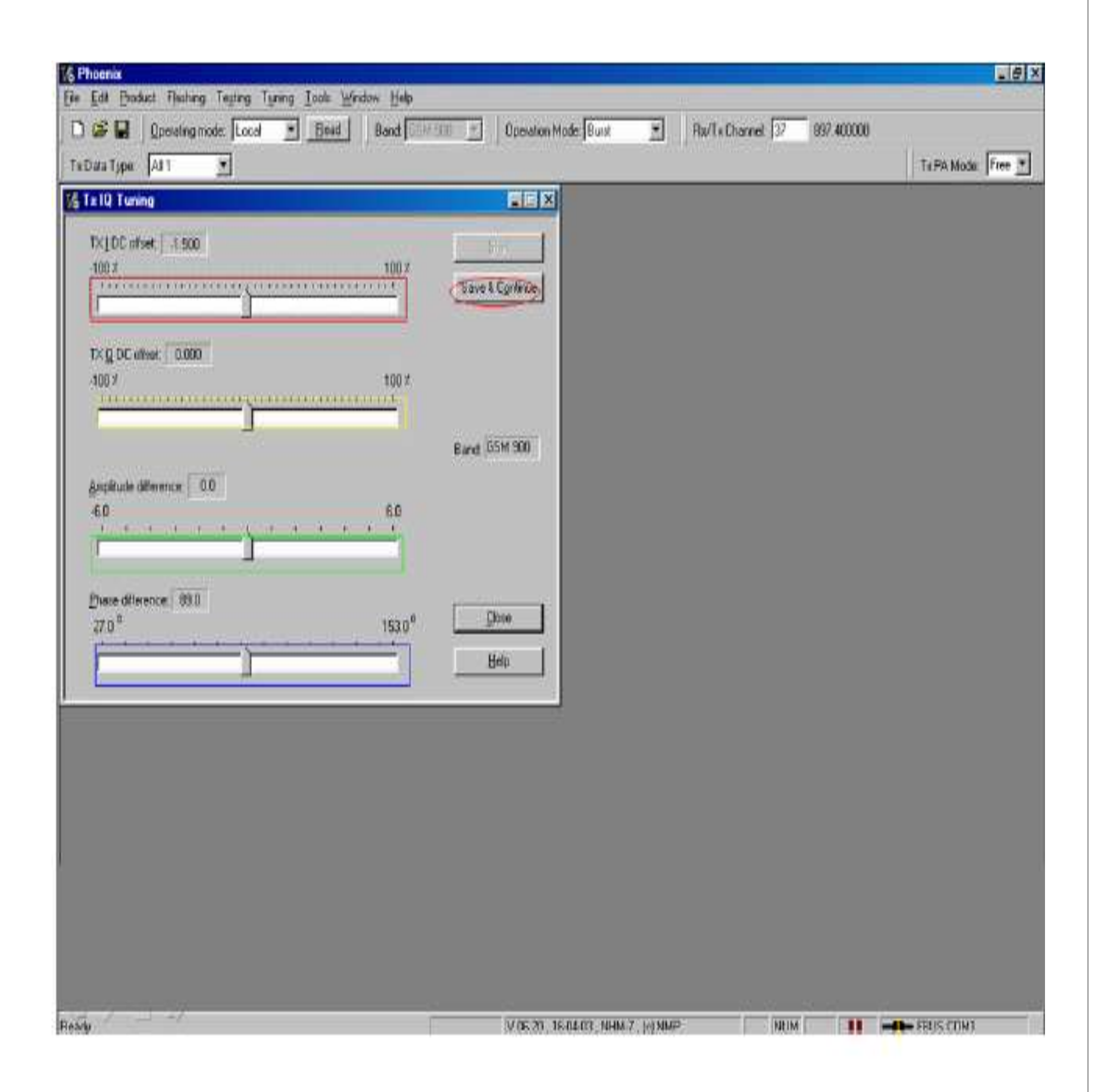
❖ متابعة حسب النافذة



❖ اتبع التعليمات في النافذة



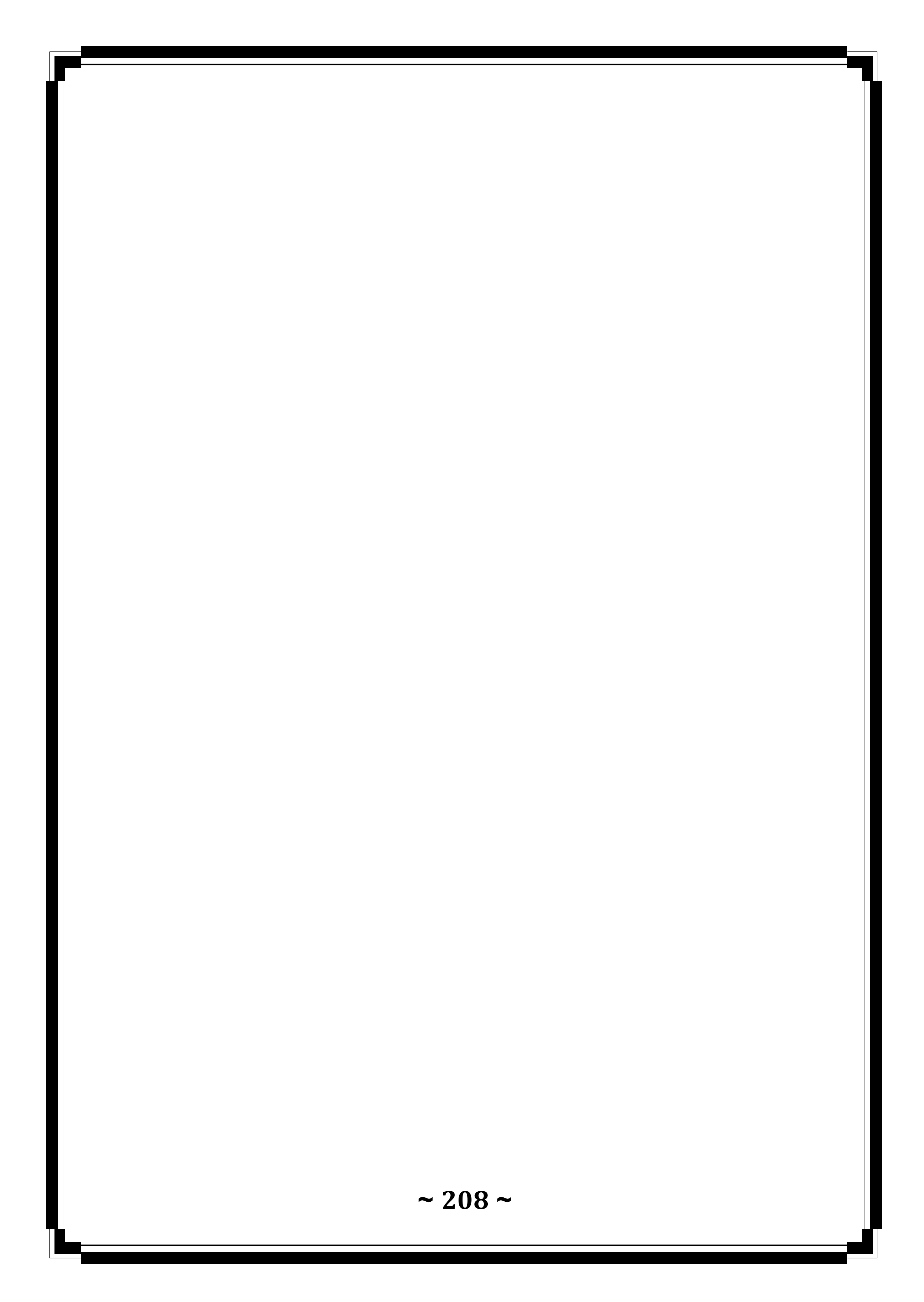
❖ استمر بالمتابعة لحين الحصول على الانتهاء وهكذا .



الفصل السابع

الاعطال وطريقة معالجتها





الاعطال وطريقة معالجتها

يمكن تلخيص الأعطال الممكن حدوثها في الهاتف النقال إلى ما يلي:

اعطال رئيسيه:

1- أعطال مجهز القدرة .
3- أعطال الشحن.
4- أعطال الشبكه .

اعطال ثانويه:

5- أعطال السماعة .
6- أعطال الهزاز .
7- أعطال الكاميره
8- أعطال الشريط الناقل
9- اعطال لوحة المفاتيح
10- السيم كارت
11- المايك
12- الشاشة
13- الجرس
14- البلوتوث

15- بطاقة الذاكرة
16- وحدة التحكم بتردد الراديو FM

وهناك اعطال اخرى تندمج معا سنتطرق اليها اثناء الشرح التفصيلي لاعطال الموبايل اعلاه

جهازمجهز القدرة power supply instrument

جهاز لايستغنى عنه وكلما تعددت وظائفه كان ذلك افضل مثل شاشة عرض شدة التيار والجهود والتحكم بشدة التيار الداخلة الى الجهاز المراد فحصه لمنع مرور تيار عالي فيسبب نتائج غير مرغوب فيها
يمكنك من خلال هذا الجهاز مراقبة مرور التيار الداخل الى الجهاز ومعرفة اذا كان الجهاز المراد فحصه يعمل بشكل طبيعي او لا . يستخدم أيضآ كبطارية لجميع الأجهزة .نستفيد منه في صيانة الجوال لمعرفة اذا كان هنالك التماس أو أن التيار ضعيف بمقارن الجوال المراد فحصه مع أخر سليم .
مثال اذا اردت تشغيل الجوال عن طريق البور سبلاي وقبل الضغط على زر تشغيل الجوال لاحظت مؤشر التيار يتحرك نعرف ان هنالك التماس داخل الجوال.
مثال اخر. جوال n70 يعمل عند شدة تيار 28. او29.ملي امبير كحد اقصى اذا زاد التيار عن هذا الحد نعرف ان هنالك مشكلة.
عموما كل جوال يعمل عند تيار يختلف عن الاخر.مع العمل مع البور سبلاي اكثر سيكون هناك اكتشافات اكثر.

وصف عام

يستخدم هذا الجهاز لقياس

- ❖ فولتية البطارية BATTERY VOLTAGE

- ❖ التيار المسحوب CURRENT CONSUMPTION
- ❖ القدرة المستهلكة POWER CONSUMPTION
- ❖ مقدارأشارة الشبكة للموبايل
- ❖ تحديد اعطال السوفت وبير او هارد وبير
- ❖ تحديد القصر في الدائرة الاليكترونية
- ❖ معرفة الشحن الوهمي
- ❖ اضافة الى معرفة اعطال اخرى يمكن ملاحظتها من خلال بيانات مصابيح تضيئ في الشاشة تشير الى ذلك

وتحتوي واجهة الجهاز على الازرار التالية

1. مفتاح التشغيل الرئيسئ
2. مفتاح التحكم في الفولتية
3. مفتاح التشغيل القياسي او العادي
4. مقياس الفولتية
5. مقياس التيار
6. مؤشر اداء الشبكة
7. مؤشر الديجتال للفولتية
8. مجس قياس فولتية البطارية
9. مجس شجن البطارية

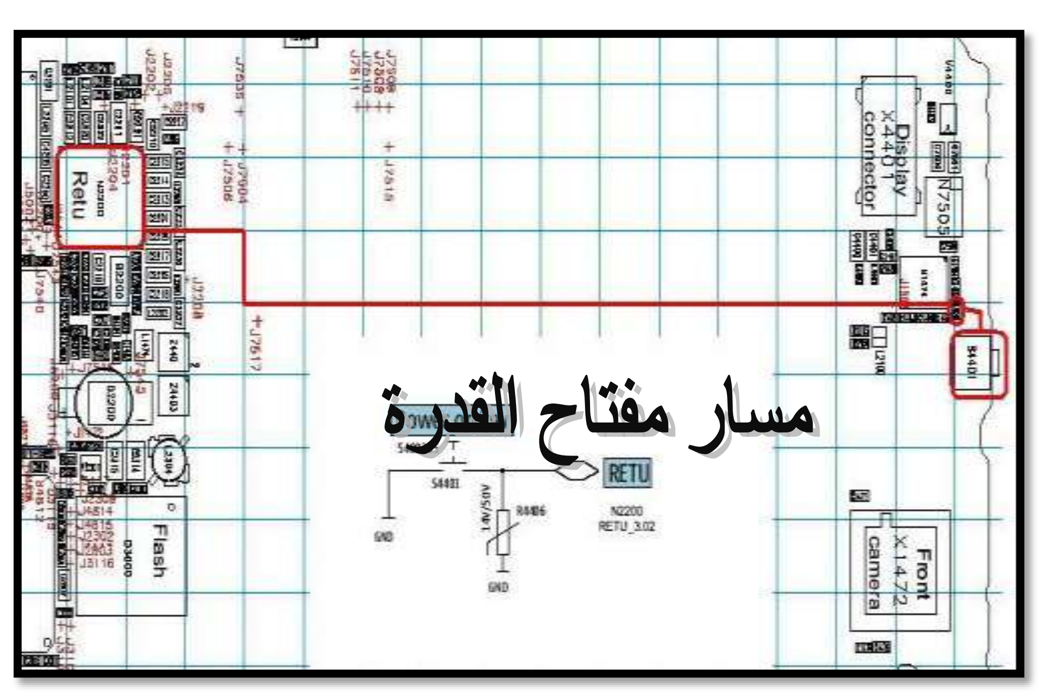


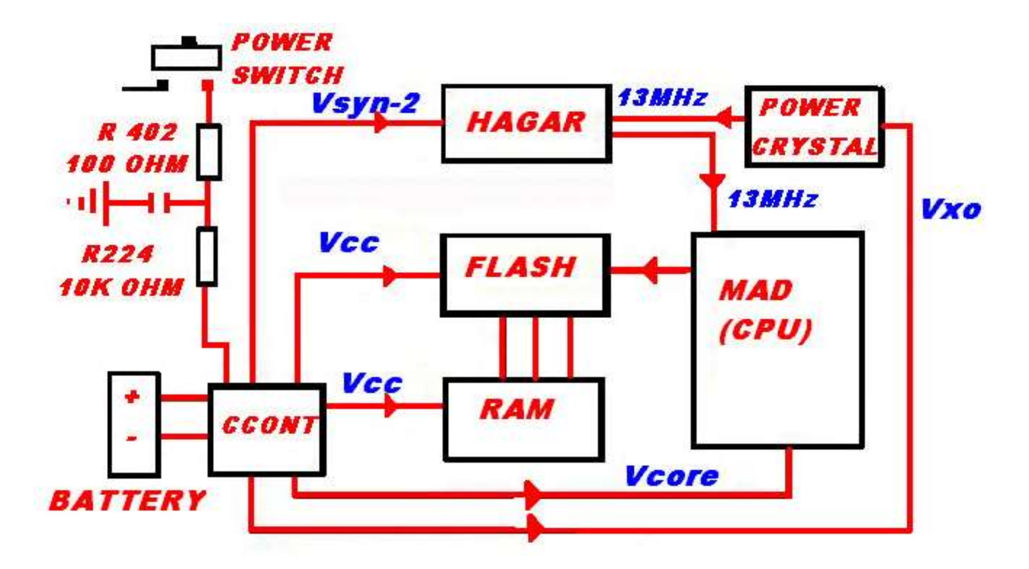
صورة مجهز القدرة_**power supply instrument**
ويظهر عليه وظيفة كل جزء

أعطال دائرة القدرة

أجزاء الدائرة

1. مفتاح القدرة
2. مضاعف القدرة
3. معالج الاشارة
4. مذبذب كريستالة القدرة
5. متكاملة القدرة
6. وحدة المعالجة المركزيه
7. البطارية





مخطط وحدة القدرة

أمور يجب ملاحظتها

1. التاكد من البطارية وريش التلامس ونقط التوصيل الموجودة بالدائرة المطبوعة (البورد)
2. تاكد من مفتاح البور (القدرة) ونقط التوصيل وتجربته ونقطتي التوصيل اسفل البورد الامامي
3. قياس المكونات كالمقاومات والمكثفات والملفات
4. التأكد من عدم وجود دائرة قصر بين (b+) , (GND)
5. التعامل مع الفلاش والتغير حسب متابعة السوفت وير .

6. فى حالة عدم احساس الجهاز بالسوفت وير يتم التاكد من نقط التوصيل ثم مراجعة اى سى الباور ثم الهاجر ثم كرستالة الباور ثم الرام
7. استخدم التنظيف الجيد لنقاط التوصيل لدائرة البور
8. متابعة جيدة لمسار البور في الخارطة الكهربائية

عيوب دائرة القدرة

❖ لا توجد تغذية مطلقا

1. تعرض الجهاز الى سقوط مياه
2. تعرض الجهاز الى صدمة على الارض
3. برمجة الجهاز

❖ الجهاز يشحن لكن لا يعمل

1. افحص مفتاح القدرة
2. تتبع مسار القدرة وافحص المقاومات والمكثفات
3. برمجة الجهاز

❖ الجهاز يفصل عند الشحن

1. افحص متكاملة القدرة
2. افحص منظم الشحن
3. افحص ريش تلامس البطارية

❖ الشاشة مضاءة لكن بدون بيانات

1. افحص وحدة المعالجة المركزية
2. افحص سوكت الشاشة
3. تلف الشاشة
4. افحص مسار التغذية المرتبط بين وحدة المعالجة المركزية والشاشة يحتمل وجود قطع
5. برمجة الجهاز

❖ يفصل الجهاز عند الضغط على أي مفتاح

1. افحص وحدة تغذية القدرة
2. افحص مفتاح القدرة
3. افحص المفاتيح الجانبية
4. احكام الغطاء الخارجي وخصوصا عندما يكون غير اصلي

❖ تفصل القدرة تلقائيا

1. افحص المقاومات الموجودة بجوار متكاملة الشحن
2. افحص متكاملة القدرة
3. افحص ريش البطارية
4. افحص البطارية
5. احكام الغطاء الخارجي

6. ابحث عن وجود توصيل سيء وعالجه
7. برمجة الجهاز

❖ الجهاز يعمل ولا يستجيب

1. افحص وحدة المعالجة المركزية
2. افحص وحدة القدرة
3. برمجة الجهاز

متابعة لاصلاح اعطال البور

(1) التهنيج
هو الحالة التى يكون فيها الجهاز فى وضع لايسمح له بالانتقال إلى وظيفة أخرى
الأسباب:
(a) ناتج عن مشكلة فى السوفت وير بالجهاز نفسه نتيجة محاولة تعريب أو تنزيل فلاشة جديدة بالموبايل
(b) يكون العطل ناتج عن مشكلة داخلية فى قطع الجهاز فيتم الاصلاح هارد وير

(2) فصل الباور تلقائى
(a) يتم اولا استخدام السوفت وير ومراجعة الجهاز بعد الا نتهاء من التأكد من السوفت وير

(b) يتم مراجعة ال CCONT حيث أن ارتفاع درجة حرارته نتيجة توصيل سيئ على أطرافة يسبب تلك المشكلة فيتم إ عادة تركيبه أو استبداله بأ خر جديد
(c) ريش تلامس البطارية أو البطارية و الغطاء الخارجى للموبايل يمكن أن تسبب هذا العطل فيتم مراجعتها

(3) اعادة فتح الجهاز RESTART
(a) يتم أولا استخدام برامج السوفت وير لمحاولة الاصلاح
(b) يتم مراجعة او استبدال مقاومه التوافق
(d) فى بعض الا حيان يتسبب مضاعف الطاقة فى هذا العطل فيتم مراجعته
(e) يمكن ان يكون السبب هو مفتاح الباور فيتم اولا رفعة من الدائرة للتأكد وبعدها يتم استبداله

(4) فصل الجهاز عند التقاط الشبكة
(a) يتم اولا مراجعة مضاعف الطاقة والتسخين عليه او استبداله
(b) مراجعه البطارية واستبدالها فى حالة الضرورة
(c) مراجعه ريش تلامس البطارية
(d) مقاومة التوافق ممكن ان تسبب فى ذلك وايضا ممكن ان تقطع المكالمة وتعطى صفارة فجأة برغم وجود الشبكة والباور (شبكة وهمية لحظيه)

(5) فصل الباور عند الضغط على اى مفتاح

(a) غالبا ما يكون هذا العطل بسبب مفتاح الباور او المفا تيح الجانبية فيتم إعادة تركيبه فى المكان الصحيح أو استبداله بأخر جديد وأيضا يتم مراجعه جلدة الباور الموجودة غالبا أعلى مفتاح الباور

(b) يحدث ايضا ان يكون سبب هذا العطل هو الغطاء الخارجى للموبايل عندما يكون غير اصلى فيتم تجربة الجهاز اولا بدونه وعند التأ كد أنه السبب يتم استبداله

(c) يتم مراجعه ال ccont والتسخين عليه أو استبداله

(6)الجهاز يضئ بدون اى بيانات على الشاشة NO DISPLAY

وينقسم هذا العطل الى حالتين

الحالة الاولى : وفيها يضئ الجهاز بعد فتحه ويمكن غلقه وتكون كل الوظائف سليمة

الحالة الثانية : وفيها يضئ الجهاز بعد فتحه ولكن لا يمكن غلقه ولا يمكن التأكد من صلاحية أجزاء الجهاز

وفى الحالة الاولى يتم مراجعه القطع الاتيه

(a) كونكتور الشاشة او اى وسيلة اخرى تقوم بنقل البيانات الى الشاشة

(b) الشاشة

(c) المكثفات اعلى مضاعف الطاقة أو أى قطع تقع فى المسار من ال cpu الى الشاشة فى الاجهزة الاخرى

(d) وحدة التحكم المركزى ولايتم التعامل معها الا بعد الرجوع للعميل نظرا لخطورة النوع المحمى

وأما فى الحالة الثانية

فأما تكون المشكلة سوفت وير أو أن تكون مشكلة مزدوجة وهى عدم وجود بيانات NO DISPLAY بالأضافة إلى مشكلة أخرى مثل CONTACT SERVICE وسوف نتحدث عنها فى العطل التالى

(7) عطل اتصل بالخدمة -CONTACT PROVIDER
CONTACT SERVICE

وهذه القراءة تظهر على الشاشة عند فتح الجهاز ولكنها لا تسمح بغلقه أو الانتقال الى أى وظيفة أخرى فى الموبايل

ويجب أن نعلم أن هذا العطل يحدث لسببين :

(A) إما بسبب مشكلة فى السوفت وير

(B) أو بسبب مشكلة فى ال هارد وير أو بمعنى أخر مشكلة فى القطع التالية

COBBA-CCONT-FLASH-RAM-CPU

ملحوظه فى حالة ظهور INSERT SIM ثم بعدها يظهر CONTACT SERVICE يكون العطل فى هذه الحالة سوفت وير

طريقة الاصلاح:

ــــ يتم توصيل الموبايل بالكمبيوتر بأستخدام برنامج

NOKIA TOOL وذلك عن طريق الكابل العادى FLASHER ثم نضغط على READ ME

ــ فى هذه الحالة إذا حصلنا على أ صفار أو علامات استفهام يكون الاصلاح بأ ستخدام السوفت ويرعندئذ يتم عمل سوفت وير كامل

ــ وأما اذا كانت الأرقام صحيحة فيكون العطل هارد وير وفى هذه الحالة يكون السبب عطل فى القطع التى تم ذكرها سابقا فيتم مراجعتها بنفس الترتيب ولكن احتمال الـ COBBA يكون أكثر

(8) عطل الجهاز يفصل باور عند الشحن

يمكن ان يكون سبب العطل أحد القطع الاتية

(A) متكاملة الباور CCONTـ يتم مراجعته ومراجعه القطع الصغيرة

(B) منظم الشحن CHAPS فيتم مراجعته أيضا و تغييره اذا لزم الامر

(C) ريش تلامس البطارية _ يتم تغيرها وتنظيف النقاط الملامسة لها

(9) عطل الجهاز يشحن ولكن لا يفتح باور

يتم الاصلاح با ستخدام الخطوات التالية

(A) التأكد من صلاحية مفتاح الباور بالمقياس (الفولتميتر) يعطي BUZZER على اطرافه ويمكن استخدام نقاط الباور البديلة لمحاولة تشغيل الجهاز

(B) يتم مراجعه مسار خط الباور من المفتاح الى الـ CCONT مرورا بالمقاومات أو المكثفات

(C) فى بعض اجهزة الجيل الرابع إذا لم يكن العطل فى مفتاح الباور تكون المشكلة سوفت وير وفى هذه الحالة يتم استخدام بعض البوكسات SOFTWARE BOX مثل TORNADO- TWISTER-PRODDGY-GRIFFIN

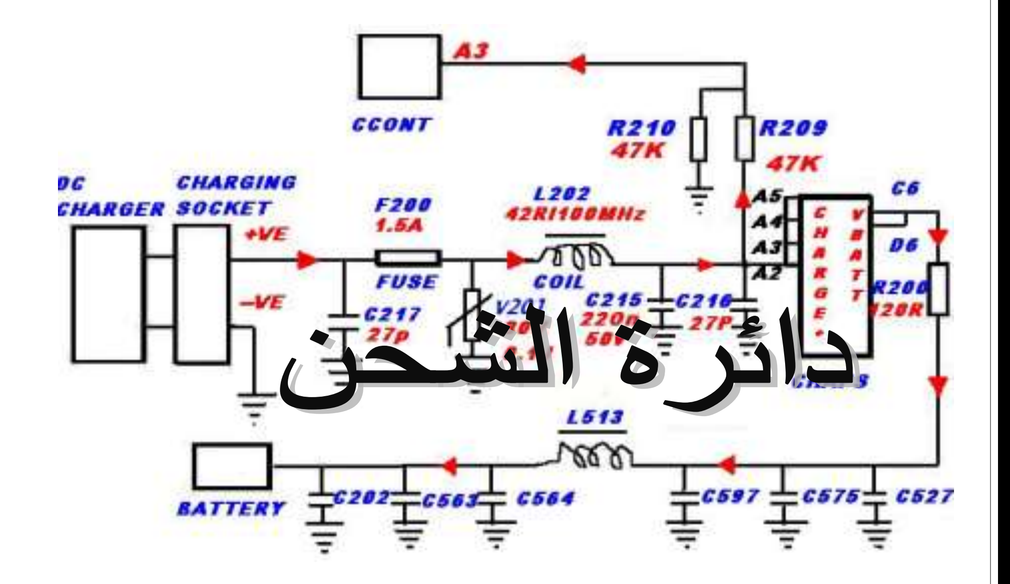
ويمكن التأكد من أنه عطل سوفت وير عند توصيل شاحن الى الموبايل ومتابعة مايحدث له عند الضغط على مفتاح الباور فأذا توقف الشحن فيعنى ان خط الباور سليم وبالتالى يكون السبب SOFT WARE

اعطال دائرة الشحن

أجزاء دائرة الشحن

1. الشاحن
2. سوكت الشحن
3. نقاط تلامس اسفل السوكت
4. الفيوز
5. الملف
6. المكثفات
7. ريش تلامس البطارية
8. البطارية
9. نقاط التلامس اسفل ريش البطارية

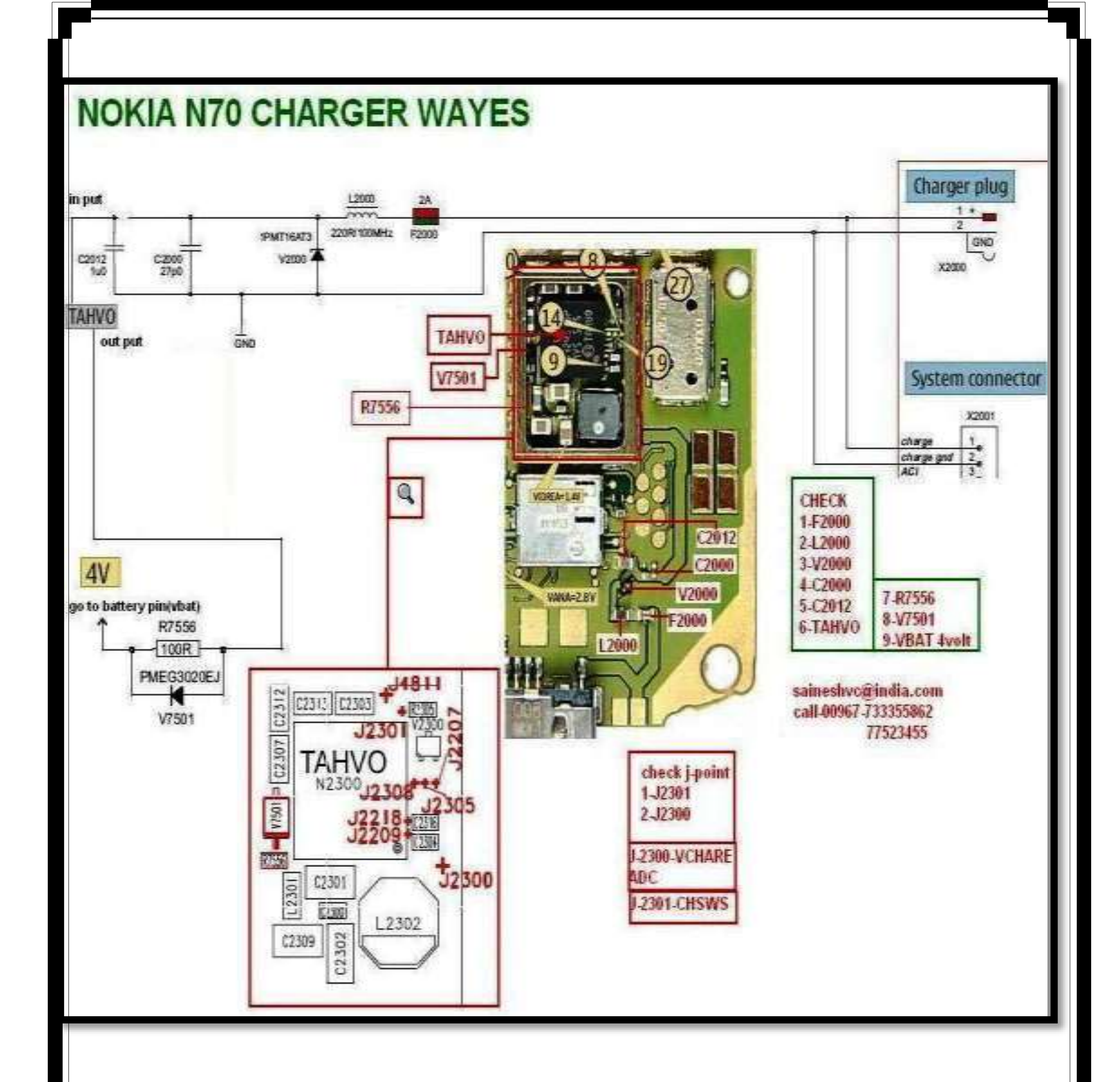
10. ثنائي حماية الشحن



- **أعطال الشحن**:

- **لا يوجد شحن**

1. افحص الشاحن
2. افحص البطارية
3. افحص ريش تلامس البطارية
4. افحص الفيوز
5. افحص سوكت الشحن
6. افحص منظم الشحن

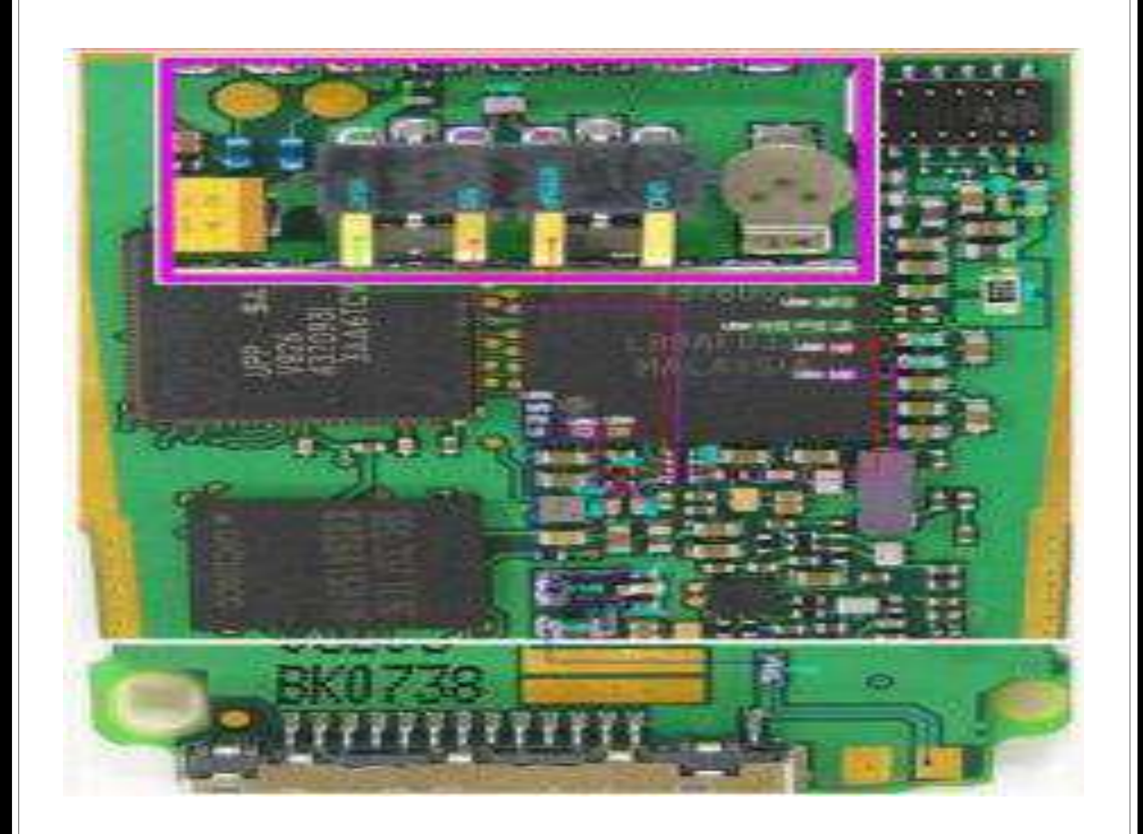


مسار الشحن في نوكيا n70

الشحن متوقف

1. افحص سوكت الشحن

2. تأكد من عدم وجود رطوبة او شوائب تؤدي الى حصول شحن مرة ويختفي الشحن مرة اخرى
3. افحص متكاملة القدرة

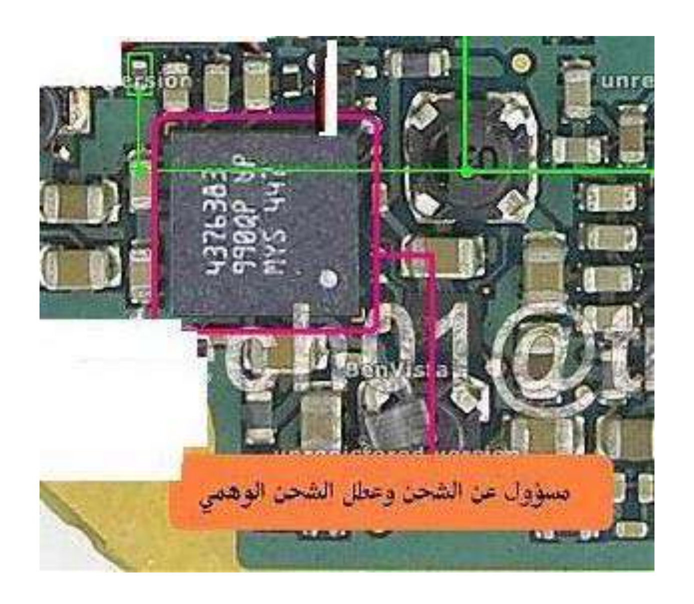


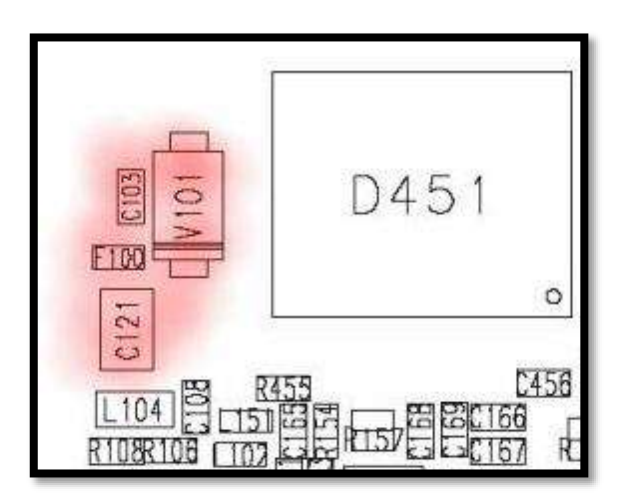
ريش تلامس الشحن

❖ الشحن وهمي

1. افحص المكثف الخاص بالشحن يحتمل يسرب جزء من الشحن الى منظم الشحن

2. تلف البطارية
3. افحص متكاملة الشحن

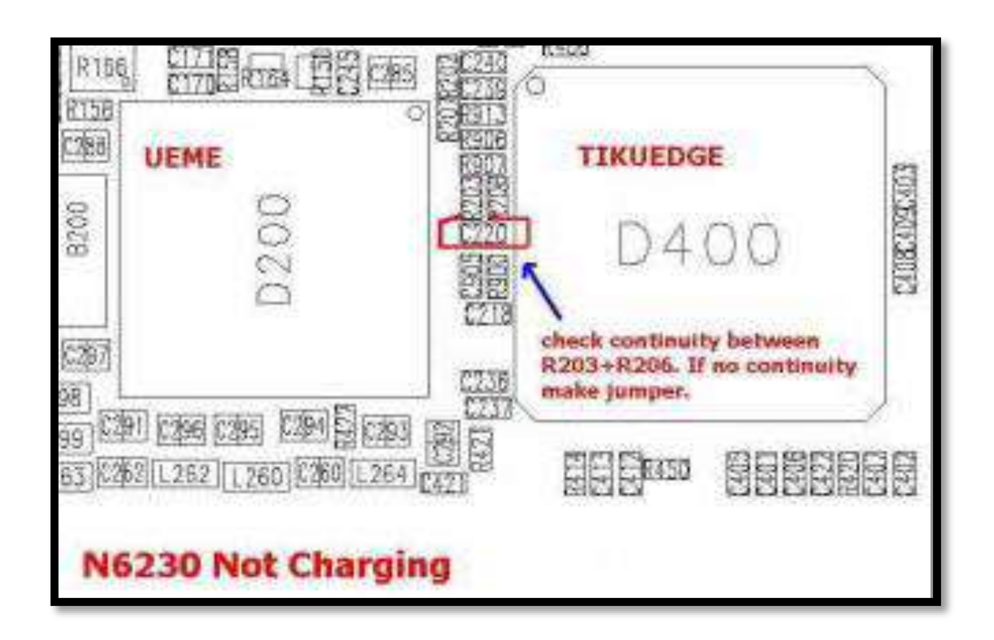




يمثل الشكل اعلاه دائرة عطل الشحن الوهمي

❖ رسالة أعد توصيل الشاحن

1. افحص منظم الشحن
2. افحص المقاومات المجاورة الى متكاملة القدرة

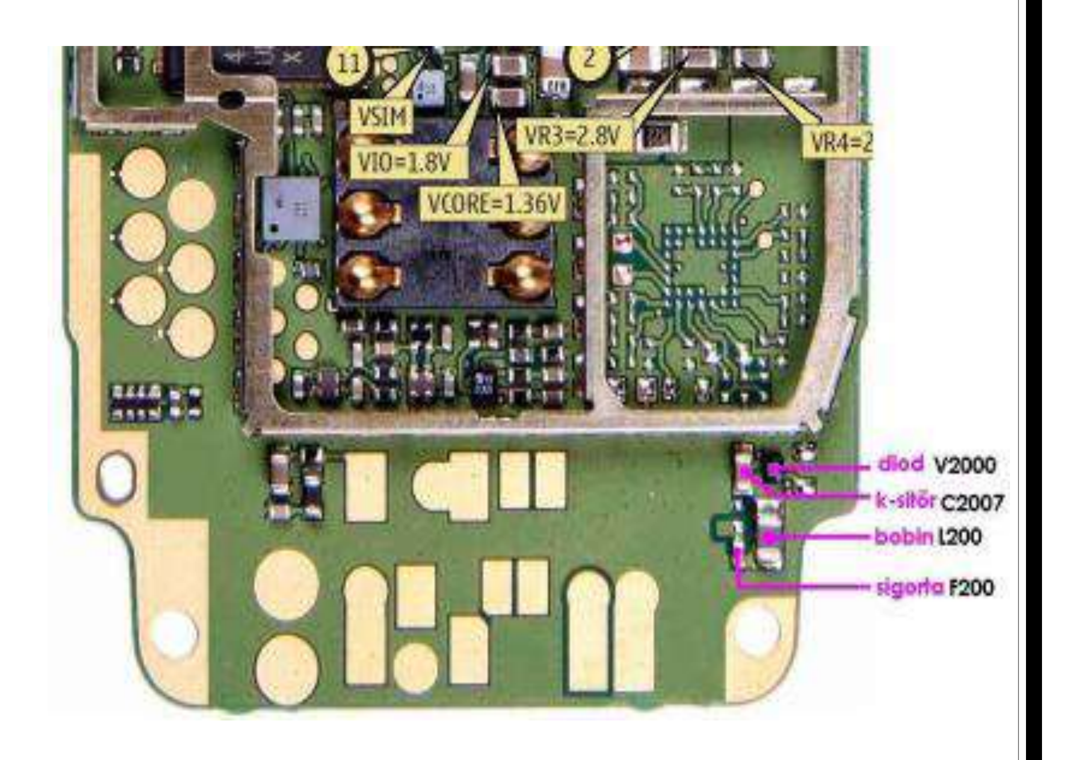


❖ جاري الشحن بعد فصل الشاحن

1. افحصالبطارية
2. افحص مقاومة التغذية العكسية

❖ عطل تفريغ الشحن

1. افحص المقاومة بين اطراف تلامس البطارية يجب ان تكون قيمتها بين 300 OHM -7OO OHM
2. اذا كانت اقل من 300 OHM يدل على وجود تسريب اسفل القطعة المتصلة البطارية وهي
   1) مضاعف القدرة
   2) منظم الشحن
   3) متكاملة القدرة



تتلخص أعطال الشحن في أجهزة الهاتف النقال بما يلي :

1. عدم التعرف على الشاحن بالنسبة للجهاز الخلوي أي يكون الشاحن في مجس الشحن الخاص بالجهاز ولا يشحن مع أن الشاحن يعمل ومجرب على هاتف آخر لذلك نقوم بفحص كونكتور الشحن بواسطة الآفو متر فإذا كان سليما نقوم بفحص مجسات الشحن على البورد ومسار وصلها مع مقاومة الشحن وأغلب هذا العطل يكون إما في انقطاع المسار من مجس الشحن إلى المقاومة الفيوزية الخاصة بالشحن أو في تعطل مقاومة الشحن.
2. شحن متوقف – لا يشحن – أعد توصيل الشاحن .

تم استعراض هذه الأعطال اعلاه

أما بالنسبة لأعطال الشحن في أجهزة الهاتف الخليوية الحديثة فيمكن التعرض لها كما يلي:

1- عدم التعرف على الشاحن في هذه الحالة يكون السبب نتيجة سقوط مباشر للجهاز في سائل ينشأ عنه فقدان معلومات الشحن في الـ uem .

يتم حل مثل هذا العطل بإزالة الـ uem كما يلي:

نضع مادة الفليكس على الـuem ونستخدم درجة حرارة هواء 490 درجة ونقوم بنزعها ومن ثم تنظيف نقاط القصدير المثبتة لها والموجودة على البورد مع مراعاة وضع الفليكس أثناء التنظيف ثم نأتي بـ uem جديدة تكون جاهزة

للتركيب ونقوم بزرعها على البورد وبعد الانتهاء من التركيب وبهدف التأكد من صحة تركيبها نقوم بتجميع الجهاز ووضع البطارية فيه ومن ثم إقلاعه فإذا أقلع الجهاز وأعطانا عبارة أدخل البطاقة في هذه الحالة تكون عملية التركيب للـ uem صحيحة وبالتالي يمكن أن يتبادل لذهننا فوراً أن الجهاز أصبح يعمل بشكل سليم فنضع بطاقة السيم فيه فإذا بالجهاز يعطينا عبارة الجهاز مقيد وهنا يأتي دور تفعيل الـuem بواسطة الحاسب وذلك بوصل الجهاز ببوكس التورنادو ومن ثم نفتح السوفت وير الخاص بالجهاز ونضغط على زر check فيقوم البوكس بالتعرف على الجهاز ومن بعد ذلك نضغط على زر info فيقوم البوكس بقراءة معلومات الجهاز ما عدا uem كونها لا تحتوي على أية معلومات ويعطينا نوعية ASIC وهي نوعية RPL للجهاز (مكان الـuem) أي الرقم التسلسلي أو IMEI الخاص بالجهاز فنختار عبارة WR UEM فيفتح مربع حوار نختار منه RPL حسب نوعية الـ ASIC للجهاز حيث يكون له ثلاثة أنواع هي 2-5-7 نقوم باختيار الـ ASIC المعين ونضغط عليه مرتين فيفتح لنا الأرقام التسلسلية المخزنة لدينا أي رقم لا على التعيين ولكن من الأفضل أن يكون تقريباً مشابهاً للرقم الأساسي الموجود في الجهاز سابقاً أي رقم الـ IMEI.

نقوم بعد ذلك بفك الأقفال عن طريق الضغط على عبارة ui setting وعندها تكون مشكلة عدم تعرف الجهاز على الشاحن قد انتهت .

بالنسبة للأعطال الأخرى الخاصة بالشحن في أجهزة الهاتف الخليوي الحديثة تكون في كونكتور الشحن – تماس الشحن- كونكتور البطارية على البورد – البطارية نفسها.

ملاحظة

1) قدرة الشاحن تتراوح بين 7.9-8.4 volt
2) خرج الشاحن بين 3.5 – 4.5 volt
3) اذا كان الشحن اقل من 3.5 volt يدل على شحن وهمي
4) اذا كان الشحن اكثر من 3.5 volt يؤدي الى تلف البطارية

شرح تفصيلي لاعطال الشحن

دائـرة الشحن

كما هو موضح بالرسم السابق نجد أن الدائرة تتكون من IC الباور N 201 و IC الشحن (CPU (D300 , N200أو. Made ic

ونجد أنه عند وضع الشاحن في سوكيت الشحن يسري التيار

مرورا بالمقاومة F200 وتجد مكتوب عليها حرف K وهي مقاومة الشحن الرئيسية والتي في بعض الأجهزة تسبب عطل Stop Charge وبعد أن يجتاز التيار F200 يمر إلى الملف L202 ليقوم بعمل فلتر مبدئي لفولت الشحن القادم من الشاحن.

ونجد أن هناك إتصال بين IC الباور و IC الشحن بأكثر من طرف ومنهم المسار علي طرف A3 (Vcharge) وأهم مكوناته المقاومتان R209 , R210 حيث أن تلف أي مقاومة منهما تسبب عطل شحن وتشير أيضا لعطل داخل ICالباور أحيانا.

ولذلك عند وضع الشاحن في التليفون يتم الشحن مباشرة إلى ICالشحن N200 على الأطراف من A2 – A5 ونجد أن ICالباور يحس بجهد الشحن الداخل للجهاز ويرسل إشارة إلى CPU (D300) في نفس اللحظة والذي يعطي إشارة تحكم لهذا الموضوع للتحكم متى ينتهي الشحن ويظهر على الشاشة أن البطارية مليئة ومشحونة والتي عند هذه اللحظة نرفع الشاحن من الجهاز .

وعند إستقبال CPU D300 إشارة من IC الباور يرسل CPUإشارة تحكم إلى IC الباور N201 وهي عبارة عن نبضة مقدارها لا يتجاوز 1Hz من طرف B5 (PWm) power moduleإلى IC الشحن N200 وتجعل هذه النبضة الشحن يتوقف عند الحاجة لذلك . . . ويتم شحن البطارية عن طريق طرفي . C6 , D6 ويتم فصل الشحن عندما تصبح إشارة Pwm منخفضة جدا نتيجة لان الـ CPU يرسل إشارات بقرب إنتهاء عملية الشحن وأيضا

أثناء عملية الشحن يحس IC الباور N201 بإنتهاء عملية الشحن عن اشارة char-lim ومقاومة . R204 وعند إنتهاء الشحن أيضا يتم إرسال الاشارة إلى CPU وعندها يرسل D300 إشارة إلى IC الباور N201 ليمنع خرج Pwmوعندها يعمل IC الشحن توقف للشحن (Stop Charge) .وأي خلل في هذه المرحلة يسبب عيب شحن متوقف أو . (Stop Charge) وأيضا من ضمن الملاحظات . أنه إذا كان جهد الشحن كبير نتيجة شاحن من نوع سيئ فهذا خطر على الجهاز وخاصة عند تشغيل الجهاز أثناء الشحن حيث أن CPU يرسل إشارة Lim–ChaR إلى IC الشحن N200 وهذه الأشارة تحس ما إذا كان جهد الشحن كبير جدا أم لا وهي تعتبر كحماية للجهاز حيث أنه لو جهد الشحن عالي يقوم هذا الطرف بتقليل هذا الجهد العالي جدا . وعندما يحس CPU D300 بهذا الجهد العالي يرسل إشارةعبر طرف A1 وهي إشارة charge cut (Ccut)لفصل الشحن وذلك عن طريق منظم الجهد V205 ويتم إيقاف شحن البطارية.

وعليه عند وجود عطل Stop Charge في هذا الجهاز يجب أن تأخذ في الاعتبار الاتي

1. المسار من IC الباور حتى IC الشحن خاصة المقاومات R209 , R210
2. المسار من سوكيت الشحن حتى IC الشحن مرورا بـالمقاومة F200(K) والملف (L202)
3. منظم الجهد V205 وكذلك المقاومة.R204

عطل تسريب الشحن

بواسطة جهاز الفولتميتر أضبط وضع الجهاز علي DC
mAوذلك لقياس التيار
قم بإزالة الملف L513 في مسار البطارية إلى IC الباور
وقم بقياس التيار فإذا كان يتراوح بين 0.6 : 0.1 mA
أفحص التيار في الوضع Sleep Mode .

إذا وجدت التيار غير سليم يجب قياس المكثفات
C564, C563 في مسار البطارية حتى IC الباور
وكذلك المكثفات C572 , C570 بجانب (PF(N502
وإذا تأكدت من سلامتهم قم بتغيير PowerAmplifier
(PF)بأخرى أو حاول لحامها بجهاز الهوت أير.
إذا نزعت الملف L513 ووجدت أن التيار سليم.
قم بنزع الملف المجاور للملف L513 وهو الملف L201
أنزعه وأختبر التيار أيضا فإذا لم يكن التيار سليم أي ليس بين

0.1-O.6 mA قم بفحص المكثفات الآتية , C233
C527 , C575 , C597
بعد نزع الملف L201 إذا وجدت أن التيار سليم.
أختبر المكثفات في خط Vbatt وهي , C201 , C200
. C227 , C226فإذا تأكدت أن كل هذا سليم قم بتغيير
ICالشحن . N200 وإلا أعد لحام IC الباور
N201فإن لم يستجب قم بتغييره .

وأخيرا المكون الشاذ والذي يسبب هذا العطل هو IC الـ KeyPad N400 وهو المسئول عن الإضاءة والهزاز والجرس

والذي يغذي من البطارية مباشرة والذي أيضا يمكن أن يتسبب في عطل الباور لأنه كما قلت متصل بمسار البطارية وعليه إذا حدث به قصر داخلي Short Circuit يظهر تأثير ذلك على طرفي البطارية . وأذا حدث قصر على أطراف البطارية نكون هكذا قد قمنا بقطع التيار عن IC الباور وعليه يصبح الجهاز ميت والبطارية ترتفع درجة حرارتها جدا بسبب أن طرفيها متصلين بالجهاز والجهاز به قصر وعليه يتم تغير IC الـ KeyPad

إذا قمنا بإختيار التيار في الوضع Off State

وجدناه بين 0.1-0.6 mA قم بفحص وضع Sleep Modeوهو من 0.6 : 4mA فأذا كانت قيمة التيار غير سليمة أفحص خرج IC الباور على أطراف Vxo , Vcore , Vbbكما ذكرنا في عطل الباور حيث أن

مقاومة طرف Vbb مع الأرضي 90K Ω = بجهد 2.8 Vعلى مكثف C209

مقاومة طرف Vxo مع الأرضي 45K Ω = بجهد 2.8 Vعلى مكثف C243

مقاومة طرف Vcore مع الأرضي 180K Ω = بجهد 1.7vعلى ملف. L200

وإذا وجدت أن قيم هذه المقاومات مع الأرضي غير سليمة أختبر المكونات في هذه المسارات , C207 , C214

CL200 , C209 , C211 , C210 , C234 , C243 .

إذا فحصت كل هذه المكونات ولم يكن هناك عطل أوعيب في هذه المكونات أذن قم بتغيير IC الباور. N201

إذا وجدت التيار في وضع SleepMode سليم أي

ما بين 0.4-0.6 mA يجب إختبار دائرة الشحن جيدا المقاومة , F200 (K) الملف L202 حتى الوصول إلى ICالشحن .ثم قياس المسار من IC الباور حتى IC الشحن مرورا بالمقاومة R209 والمقاومة R210 وكذلك المقاومة R204 والتي تسبب عطل StopCharge وأيضا منظم الجهد V205 والذي تأتي إشارته من CPU(D300) والذي أيضا هو يسبب عطل شحن متوقف هو وهذه المكونات. C246 , R208 , R204

وتأكد من وصول المكثفات C201-C200 مع الأرضي وإعادة لحامها حيث أن المكثف عندما يجف يقوم بتسريب الجهد الذي هو مخزون بداخله وعليه يحس ICالباور بدخول فولت وينشئ عيب مشهور جدا وهو عطل الشحن الوهمي.

والشحن الوهمي هو أن الجهاز يشحن ومع هذا لا يوجد شاحن مركب فيه والعلاج إعادة لحام مكثفات دائرة الشحن جيدا ينتهي العطل بنسبة 100. %

إذا فحصت دائرة الشحن ووجدتها سليمة . أفحص دائرة Tx Rx -حيث أنه في وضع الاتصال يسحب الجهاز من h/150mA to 200mA . أي أنه أثناء الاتصال

يسحب متوسط 175 mA كل ساعة وبالتالي فإن عملية تفريغ الشحن تعتمد ايضا على الشبكة .

تعلم أكثر

وبالنسبة لأعطال الشحن نجد ان أجهزة المحمول يظهر به هذا العطل الذى يأخذ مظهر من المظاهر الثلاث-:

1. عدم الشحن تماماً.
2. الشحن متوقف.
3. الشحن الوهمى.

والمقصود بعدم بالشحن تماما هو عدم إحساس الجهاز تماما عند توصيلة بالشحن مع مراعاة ان الجهاز يعمل باور جيداً لان عطل الشحن لا يؤدى بالفعل بانقطاع الباور ولكن فقط يقوم الجهاز بعدم الشحن اى انه عند وضع بطارية أخرى مشحونة يعمل الجهاز جيداً ومعظم أجهزة المحمول يوجد علامة على الشاشة تدل على عملية وحالة الشحن.

أما بالنسبة للشحن المتوقف فان الجهاز يقوم برد الفعل عندما يتم وضع الشاحن به فيكتب على الشاشة رسالة شحن متوقف Stop Charging .

أما بالنسبة للشحن الوهمى ان يقوم الجهاز بعملية الشحن شكلية فقط اى أننا نلاحظ على الشاشة عملية الشحن ولكن لا يقوم الجهاز بشحن البطارية تماماً اى ما يسمى بالشحن الوهمى.

خطة الصيانة لعطل الشحن

أولا :- يجب اتباع الأسلوب الثلاثي المسلسل لاكتشاف

وعلاج هذا العطل اى كان مظهره
يجب التركيز على أهمية التسلسل فى تتبع العطل وسوف يتم شرح كل مرحلة بالتفصيل بشكل أكبر

المرحلة الأولي

1.التأكد من عمل الشاحن

يتم ذلك من خلال قياس خرج الشاحن عن طريق جهاز الافوميتر على وضع الـ DC وتكون قيمة القياس بالفولت

2. اختبار البطارية والتأكد من أنها جيدة

ويمكن استخدام عملية الشحن السريع للبطارية منفردة وذلك من خلال استخدام الشاحن السريع الذى يصلح لشحن كل أنواع البطاريات وكذلك إعادة تنشيطها مره أخرى.
ويكون من خلال معرفة قطبية أطراف الشاحن السريع اى التعرف على الطرف السالب والطرف الموجب ثم اختبار أطراف البطارية أى معرفة الطرف السالب والطرف الموجب . كثير من البطاريات يتم كتابه السالب والموجب على أطرافها
ثم يتم وضع طرف الموجب من الشاحن السريع على الطرف الموجب من البطارية وكذلك الطرف السالب من الشاحن السريع على الطرف السالب من البطارية .وذلك فى مدة لا تزيد عن نصف دقيقة الى دقيقة كاملة . ثم إعادة قياس شحن البطارية على جهاز الافوميتر لاختبار شحن البطارية.
وبعد التأكد من عمل البطارية جيدة أو استخدام بطارية أخرى جيدة بالفعل يتم وضعها فى الجهاز واختبار الشحن

ملحوظة

"أحيانا يكون عطل عدم الشحن ناتج عن تعطل الشاحن او عدم عمل البطارية"

3. القياس الخارجي

يعتبر القياس الخارجى من أهم خطوات المرحلة الأولى قبل القيام بفك الجهاز تماماً أى قبل استخدام المفكات ويكون القياس الخارجى عن طريق رفع البطارية بعيداً عن الجهاز واستخدام الافوميتر على وضع DC وقياس خرج الجهاز عن طريق نقاط توصيل البطارية.

يكون القياس الصحيح لخرج الشحن فى حالة توصيل الشاحن فى الجهاز والقياس على Dc هو من 3 : 5 فولت اى ان الجهاز يقوم بعملية الشحن صحيحة.

فى حالة عدم القياس تماماً أو قيمة نصف فولت أو أقل يتطلب ذلك فتح الجهاز واتباع الخطوات التى سنتناولها بالشرح فيما بعد .

(فى حالة القياس اقل من المعدل الطبيعى من 1.5 : 2.5 فولت يكون عطل الشحن فى هذه الحالة هو ان يقوم الجهاز بعملية شحن وهمية أيضاً.

4. التاكد من السوفت وير

يعتبر السوفت وير من العناصر الرئيسية لعمل الجهاز جيداً والمقصود بالسوفت وير هو برنامج التشغيل الخاص بالجهاز ويمكن ان يحدث عطل فى السوفت يؤدى الى مجموعة كبيرة من الأعطال مثل (انقطاع الباور – انقطاع الشبكة – انقطاع الشحن) الذى نحن نتحدث عنه.

ويمكن اكتشاف ذلك من خلال ان بعض الأجهزة عند

استعراض القائمة يتوقف الجهاز فجأة عن تلقى اى اوامر او ان يقوم الجهاز بالإغلاق ثم إعادة الفتح مرة ثانية دون القيام بذلك او ان يقوم الجهاز بكتابة عبارة مثل Contact serviceفى أجهزة النوكيا أو بعض العبارات الأخرى فى بعض الماركات مثل الموتورولا عبارة Phone Failed see supplierفى هذه الحالة يكون عطل الشحن ناتج عن تعطل فى السوفت وير ويجب إصلاح عطل السوفت وير من خلال جهاز الكمبيوتر.

المرحلة الثانية

1. اختبار سوكت الشحن

سوكت الشحن هو الجزء الذى يقوم بتوصيل عملية الشحن من الشاحن الى بورد الجهاز او الى دائرة الشحن فهو المدخل الرئيسى لعملية الشحن .

وبعض الأجهزة يكون سوكت الشحن مثبت فى البورد من خلال لحامات أو يكون غير مثبت

ملاحظة العين

المقصود بملاحظة العين هو بعد فتح الجهاز يتم الملاحظة بالعين أو باستخدام العدسة المكبرة لمراجعة المكونات الموجود على البورد وبالأخص المكونات الموجودة فى دائرة الشحن فهناك ثلاث مظاهر يمكن ان نراها من خلال الملاحظ بالعين أو العدسة

- الإصلاحات السابقة.
- آثار مياه

- آثار صدمة

أحيانا يكون عطل الشحن ناتج عن قيام بعض الأشخاص بالعمل بالكاوية العادية ذات السلاح الغير رفيع واستخدام نوع من القصدير الغير جيد ويتم اللحام بطريقة غير صحيحة للمكونات الخاصة بالشحن ويؤدى هذه الى تعطل دائرة الشحن فيجب مراجعة هذه الإصلاحات او ربما تكون هناك آثار مياه نتيجة تعرض الجهاز لمطر او سقوطه فى مياه فيجب استخدام سبراى تنظيف من نوع معين خاص بالمحمول (FFK) ثم بعد ذلك استخدام الهوت اير مع الفلاكس على مكونات دائرة الشحن اما بالنسبة لاثار الصدمات أحيانا يسقط الجهاز من اماكن عالية او يتعرض لنوع من الصدمات تؤدى الى تطاير بعض المكونات الخاصة بدائرة الشحن من فوق البورد فيجب استعادة تركيبة مرة أخرى باستخدام الهوت اير.

اختبار السوكت اما بالـ DC أو بالـ OHM ويكون بال DC عن طريق وضح الشاحن بعد التأكد من أنه يعمل جيداً يتم وضعه فى سوكيت الشحن ثم القياس من الأطراف المثبته على البورد .فاذا كانت القراءة مطابقة بنفس قراءة الشاحن يكون السوكيت سليم واذا لم توجد أى قراءة يكون السوكت معطل ويجب تغييرة . وفى بعض الأحيان يكون السوكت غير ملحم جيداً بالبورد فى هذه الحالة يجب اعادة اللحام مرة اخرى باستخدام الهوت أير أو الكاويات ذات السلاح الرفيع جداً.

2.أختبار المقاومة الفيوزية

المقاومة الفيوزية عبارة عن مقاومة هدفها الرئيسى حماية دائرة الشحن ففى حالة حدوث شحن ذائد او ادخال شحن غير سليم او تعرض دائرة الشحن لمياه او اى تلامس تقوم المقاومة الفيوزية بالانقطاع ومن ثم لا يتم وصول التيار الى دائرة الشحن فيتوقف الجهاز عن الشحن وفى هذه الحالة يجب قياس المقاومة الفيوزية وغالب ما تكون قيمتها نصف او ربع أوم او أقل أو أكثر بقليل ويختلف مكان المقاومة الفيوزية ولكن فى أغلب الاحيان تكون قريبه من سوكت الشحن فعلى سبيل المثال فى اجهزة النوكيا تكون دائما قريبا من سوكت الشحن .

وفى حالة تعطل المقاومة الفيوزية اى عدم اعطاء اى قراءة على الاوم فيجب استبدال هذه المقاومة لان تعطلها يؤدى الى عدم الشحن تماماً.

قياس مكونات دائرة الشحن

1. دايود الشحن

دايود الشحن هو عبارة عن موحد الهدف الرئيسى منه هو توحيد التيار اى مرورة فى اتجاه واحد وعدم ارتداده مرة اخرى ويكون عطل دايود الشحن من خلال قياسة على وضع الأوم فيجب ان يقيس فى اتجاه ولا يقيس فى الأتجاه الأخر ففى حاله حدوث فتح او قصر (Short) داخلى للدايود يؤدى هذا الى حدوث ما يسمى بالشحن الوهمى فيجب فى حاله التاكد من قياس الدايود والتأكد من تعطله بأحدى الطرق السابقه يجب تغيره.

2. مقاومة حماية الشحن الزائد

الهدف من هذه المقاومة هو توقف الجهاز عن عملية الشحن بعد استكمال الشحن وفى حاله تلف هذه المقاومة يتوف الجهاز عن عملية الشحن فيجب قياس تلك المقاومة واختباره وفى حاله تعطلة يجب تغيرة.

3. مكثف الشحن

مكثف الشحن يكون الهدف منه تنعيم وتثبيت التيار فى دائرة الشحن وفى حاله قياس مكثف الشحن ووجود قصر Short أو فتح OPEN فى مكثف الشحن يؤدى الى انخفاض كبير فى قيمة التيار فيصبح اقل كثير عن معدله الطبيعى فعلى سبيل المثال اذا كان تيار الشاحن 6 فولت فعند القياس على أطراف المكثف نجد أنه نصف فولت ويمكن قياس المكثف عن طريق الأوم على حسب قيمة الميكروفراد فولت المكتوبة على المكثف من الخارج ففى حالة حدوث قصر Shortفى أطراف المكثف الداخليه يؤدى الى القياس على الأوم صفر أوم عند القياس الأمامى أو الخلفى ففى هذه الحالة يجب تغير المكثف بمكثف أخر له نفس القيمة.

4. التوصيلات(CONNECTIONS)

يعتبر هذا البند من البنود الهامة فى تتبع اعطال الشحن والمقصود بالتوصيلات هو التوصيلات بين المكونات الخاصة بعملية الشحن على بورد الجهاز او التوصيلات الخاصة بالمكونات نفسها مع البورد . فعلى سبيل المثال لو

كان هناك انقطاع فى خط التوصيل على البورد ما بين سوكت الشحن والمقاومة الفيوزية سوف يؤدى هذا لانقطاع الشحن تماماً رغم عدم تعطل مكون من المكونات رغم (صلاحية سوكت الشحن – صلاحية المقاومة الفيوزية) ففى هذه الحالة يتم تعقب الوصلات من خلال استخدام الافوميتر على وضع الأوم (BUZZER) أيضا ربما يكون العطل ناتج عن عدم اتصال المكون جيداً بالبورد أى اللحام الغير جيد للمقاومات او المكثفات او الدايودات او Ic الشحن أو أى مكون خاص بدائرة الشحن بالبورد ففى هذه الحالة يجب أستخدام الهوت اير على المكونات للتأكد من لحامها جيداً بالبورد.

فعلى سبيل المثال يتسبب عدم اللحام الجيد لبعض المكونات الى حدوث ما يسمى بتوقف الشحن ففى اجهزة النوكيا 3210 على عدم اللحام الجيد لتوصيلات الشحن الخاصة بالبطارية تؤدى الى ما يسمى بتوقف الشحن Stop) Charging (وفى هذه الحالة يجب اعادة لحام القاعدة مرة أخرى.

المرحلة النهائية

فى هذه المرحلة وبعد كل الاختبارات السابقة بدقة يتبقى الـ ICالخاص بعملية الشحن لانه يكون مسؤول فى اغلب الاحوال عن المظاهر الثلاث السابق ذكرها سواء عدم الشحن تماماً أو شحن متوقف أو شحن وهمى وفى هذه الحالة

يجب قياس الـ IC باستخدام مخطط الدائرة - CIRCUIT DIAGRAMوفى حالة التأكد من تعطلة نقوم بعملية أستبداله مع مراعات ان يكون بنفس الرقم وكذلك يتم تركيبة فى نفس الاتجاه .

وظائف القطع المسؤولة عن الشحن

1. الفيوز (f) حماية دائرة الشحن عن طريق قطع التيار عنها في حال زيادة في تيار الشاحن.

2. الملف (L) يعتبر بمثابة ملف خانق لاي تيار متناوب يمكن ان يكون مع جهد الشاحن .تمرير الجهد المستمر ومنع المتناوب.
3. المكثفات (c) للقيام بعملية الشحن والتفريغ للحصول على تيار مستمر قدر الامكان.
4. الدايود (v) حماية دائرة الشحن عند تعرضها لتيار عالي (عمل شورت لتيار الشحن) فيتلف الفيوز عندها.
5. المقاومة (47k) btemp) مقاومة حرارية متغيرة.
6. أيسي الشحن (uem-tahvo-betty)القيام بعملة تنفيذ وتنظيم ومراقبة الشحن .

لإصلاح أي عطل شحن هارد وير يجب معرفة مجموعة من الخطوط المسؤولة عن عملية الشحن وكذلك قيمة جهود الشحن .
جهد مدخل الشحن (جهد الشحن) بحدود 6.10 الى حوالي 7 فولت وتختلف من شاحن الى أخر.

جهد خرج الشحن من أيسي الشحن عند ريش البطارية مع وضع الشاحن بدون بطارية 1.5 فولت.

ومن خطوط أو مسارات الشحن :

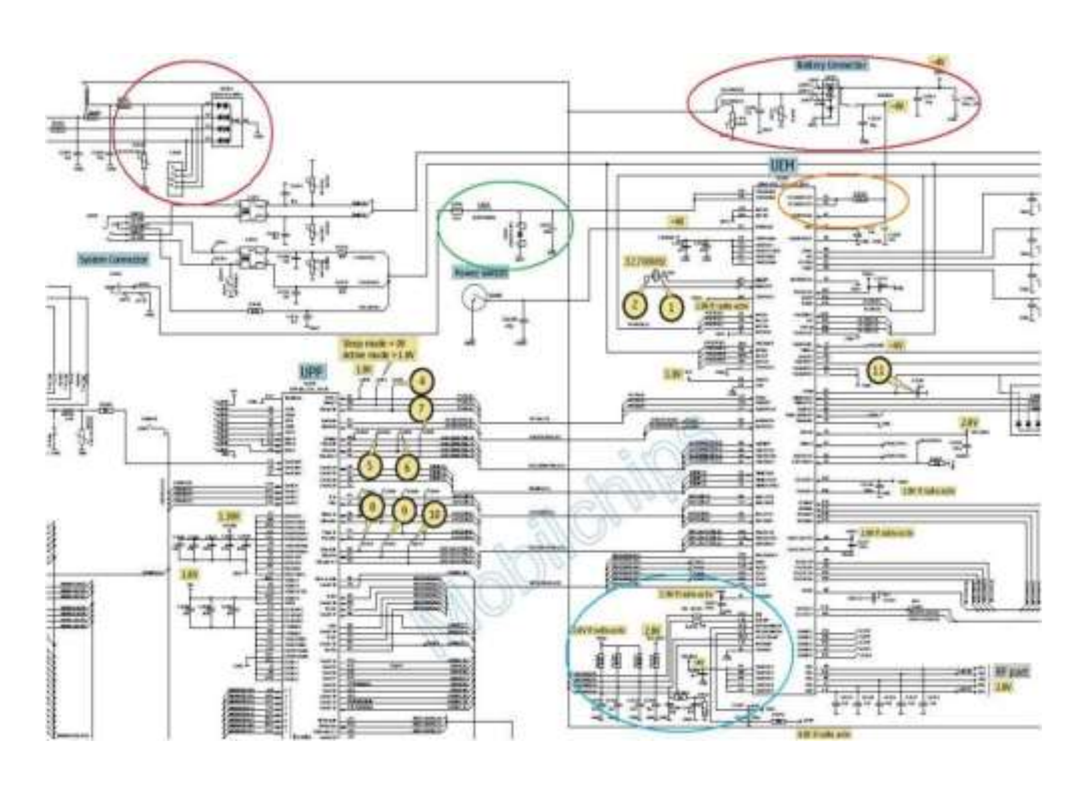
خط دخل الشحن -مسار - BSI مسار - BTEMP خط خرج الشحن.

وسنأخذ كمثال جهاز NOKIA 1600

وممكن الاستعانة ببعض الكلمات في عملية البحث في المخطط مثل

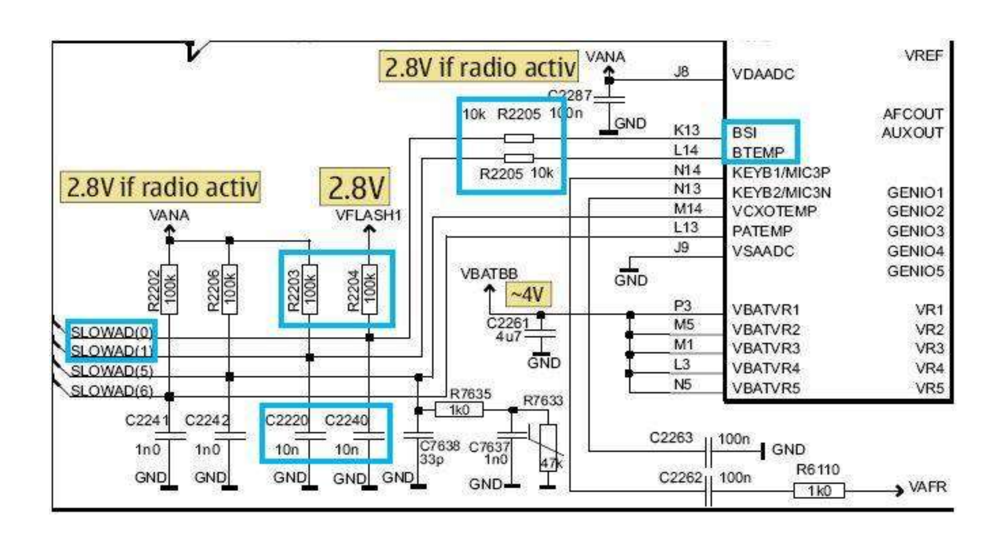
VCHAR-BSI-BTEMP

وغيرها كما في الصور:

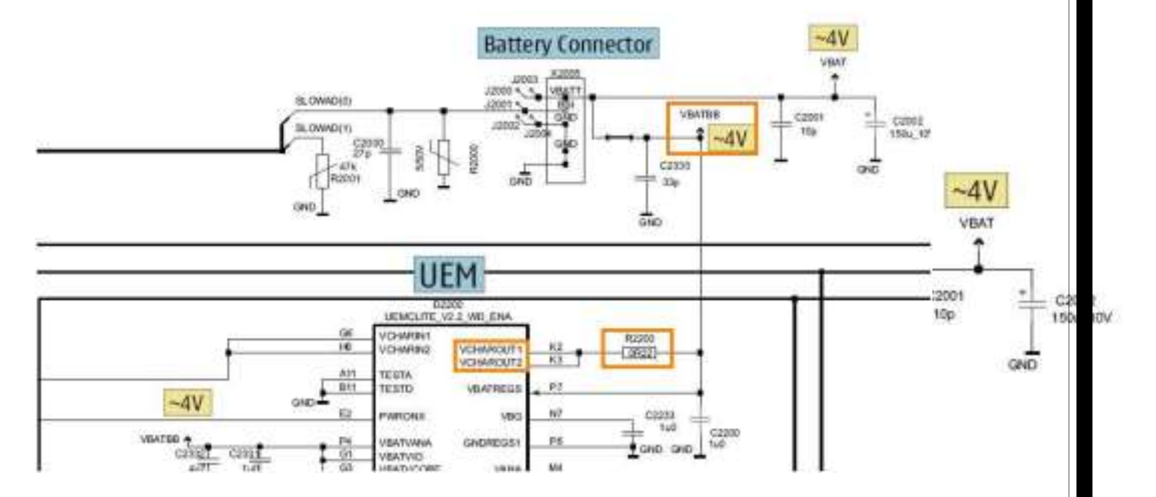


خط دخل الشحن :

خط: BSI +BTEMP



خط خرج الشحن :



اعطال دائرة الشبكة

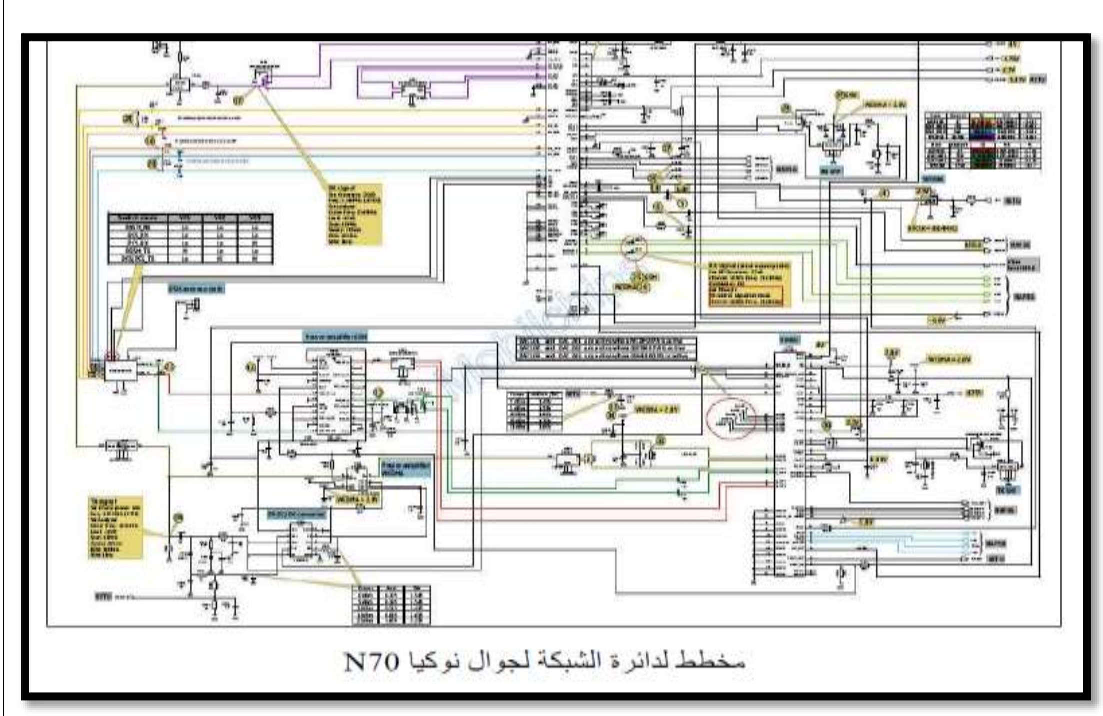
أجزاء الدائرة

1) الهوائي Antenna
2) مفتاح الهوائي Antenna Switch
3) سوكت الهوائي Antenna Socket
4) مضاعف القدرة Power Amplifier
5) المرشحات Filters
6) Tx- Rx Coupler
7) معالج الاشارة Hager
8) مذبذب التحكم في الجهد VCO
9) متكاملة الصوت Cobba
10) وحدة التحكم المركزي CPU

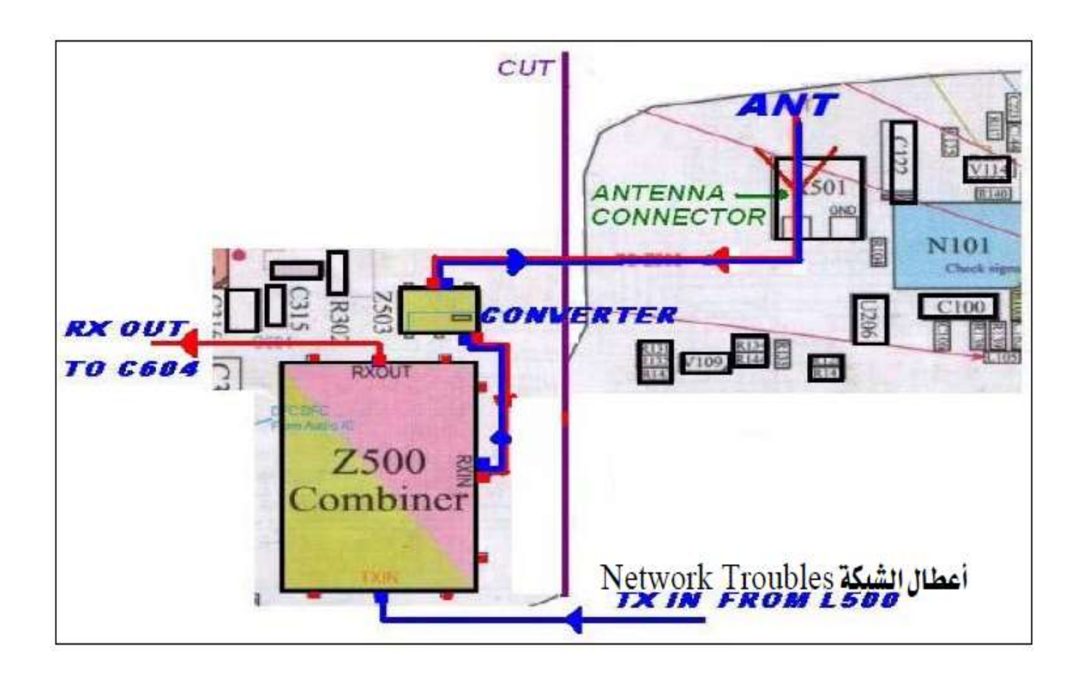
3:6KHz
MIC
COBBA
100MHz
ANALOG
HAGAR
100/900 MHz
DIGITAL
RX/TX
TO BASE STATION
VCO
900MHZ

RELATIONSHIP BETWEEN COBBA,HAGAR,VCO AND RX/TX WHEN TRANSMISSION

العلاقة بين ال COBBA وال HAGAR وال VCO وال RX/TX فى حالة الأرسال



مخطط لدائرة الشبكة لجوال نوكيا N70



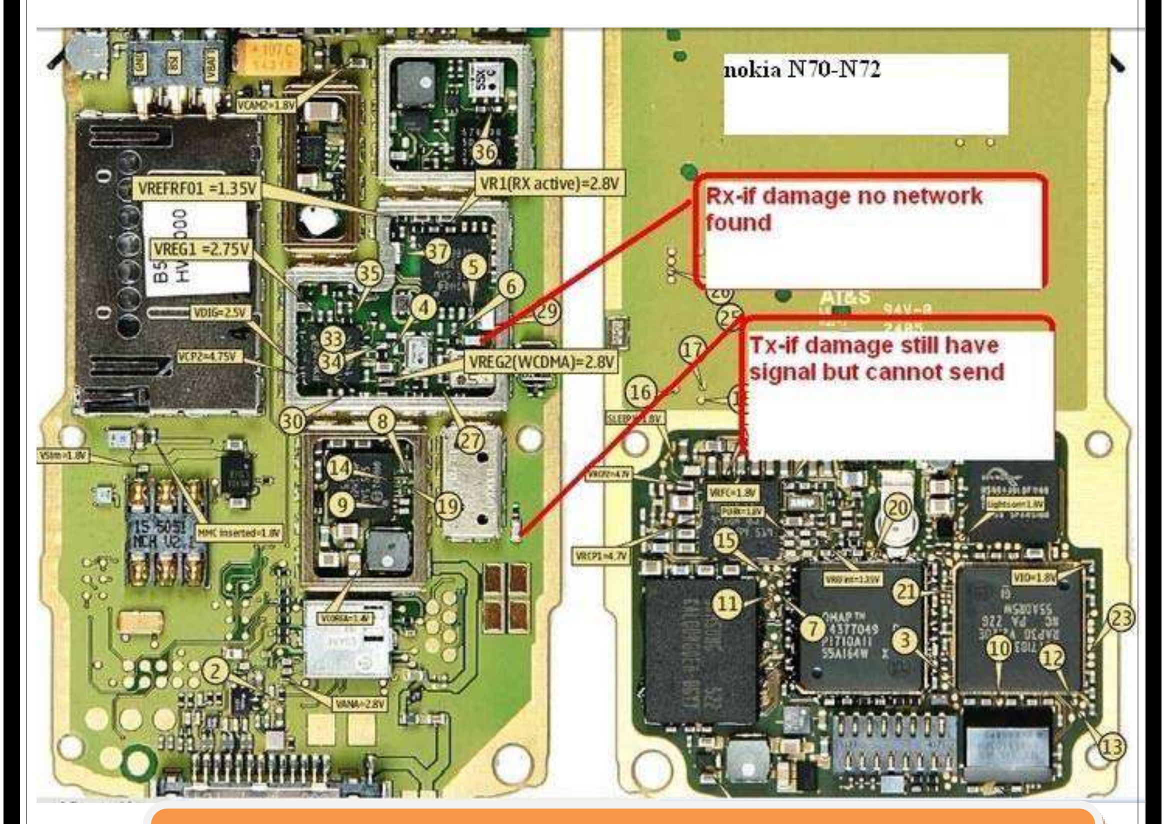
يوضح هذا الشكل مسار اشارة الارسال والاستقبال فى الموبايل

اعطال الشبكة

❖ لا توجد شبكة

اعتمد البحث في ايجاد العطل الذي يتلخص في حالات البحث التالية

A. بحث بطيء
B. بحث متوسط
C. بحث طويل
D. بحث طويا جدا



لا يوجد ارسال او استقبال في موبايل N70

☒ البحث البطيء

عند البحث تظهر الرسالة التالية

❖ لا توجد تغطية

❖ لا توجد شبكة

1. افحص ريش (ملامسات) الهوائي
2. افحص مفتاح الهوائي
3. افحص معالج إشارة الترددات الراديوية
4. افحص مذبذب التحكم في الفولتية

☒ البحث المتوسط

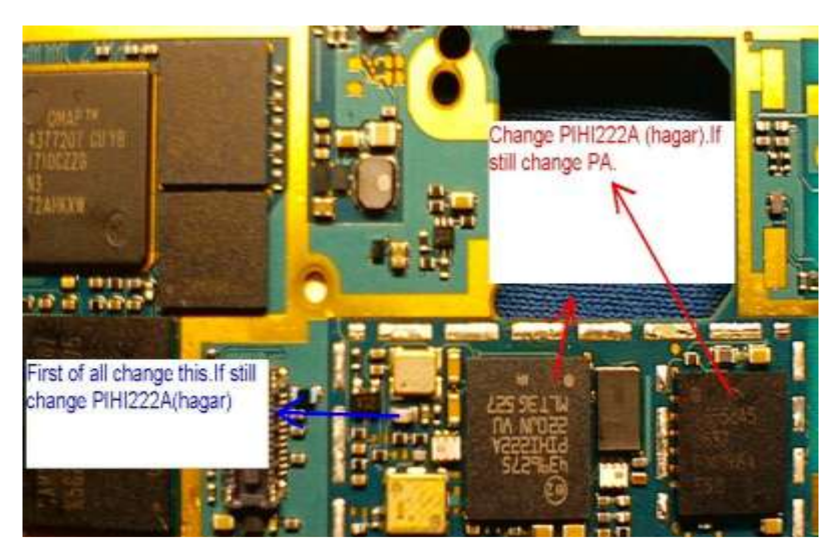
1. افحص معالج الاشارة الهاجر
2. افحص مفتاح الهوائي
3. افحص مضاعف القدرة

☒ البحث الطويل

1. افحص مضاعف القدرة
2. افحص متكاملة الصوت
3. افحص مفتاح الهوائي
4. افحص متكاملة القدرة

☒ البحث الطويل جدا

1. افحص متكاملة الصوت
2. افحص متكاملة القدرة عند ادخال سيم الكارت
3. افحص وحدة المعالجة المركزية
4. اعادة برمجة الموبايل



يوضح الشكل اعلاه موقع مضاعف القدرة ومعالج الاشارة

❖ شبكة ضعيفة

1. افحص مفتاح الهوائي
2. افحص مضاعف القدرة
3. افحص قاعدة الهوائي
4. افحص وصلات الربط
5. برمجة الجهاز

❖ شبكة وهمية

1. افحص الهوائي
2. افحص مضاعف القدرة
3. افحص المفاومة قرب منظم الشحن
4. برمجة الجهاز

❖ **شبكة متقطعة**

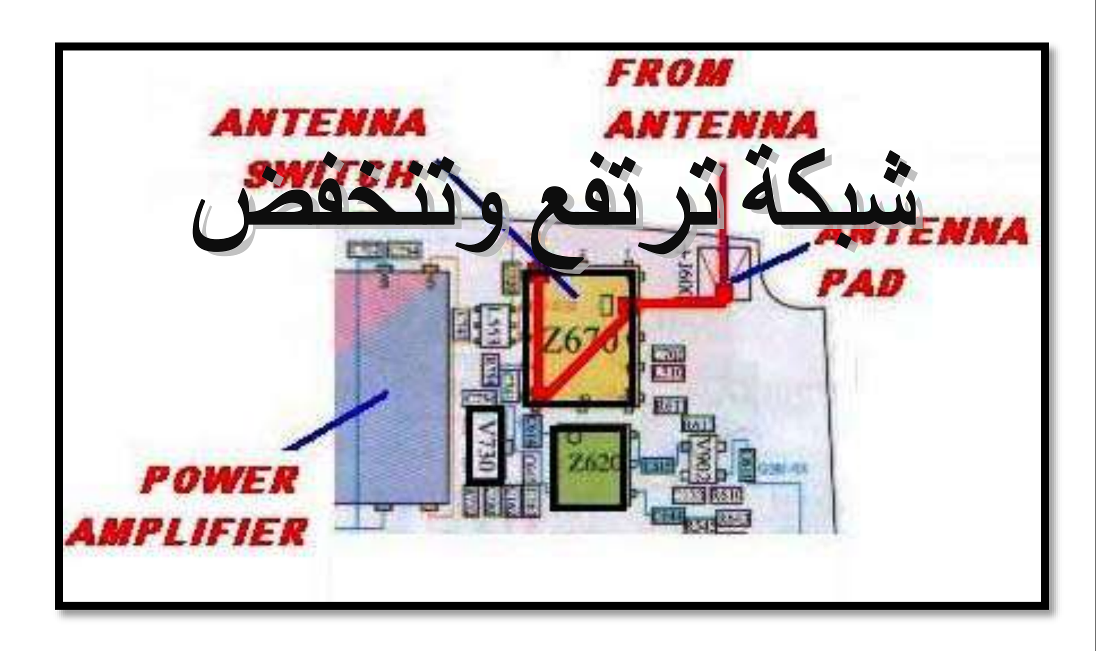
1. افحص وحدة المعالجة المركزية
2. افحص كريستالة التوقيت

❖ **شبكة ترددية**

1. افحص متكاملة الصوت

❖ **شبكة ترتفع وتنخفض بسرعة وبأستمرار**

1. افحص مفتاح الهوائي
2. افحص وصلات الاتصال
3. افحص مضاعف القدرة
4. برمجة الجهاز



أذا كان مفتاح الهوائي رديء لا توجد شبكة او ترتفع و تنخفض

if bad antina switch no network or up down network

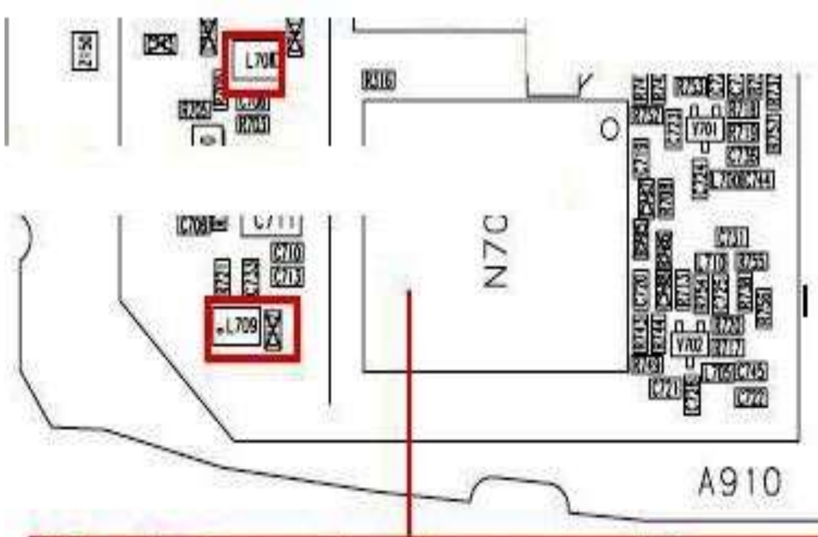
شبكة ترددية

❖ ظهور شبكة لفترات بعيدة جدا

1. افحص معالج الاشارة

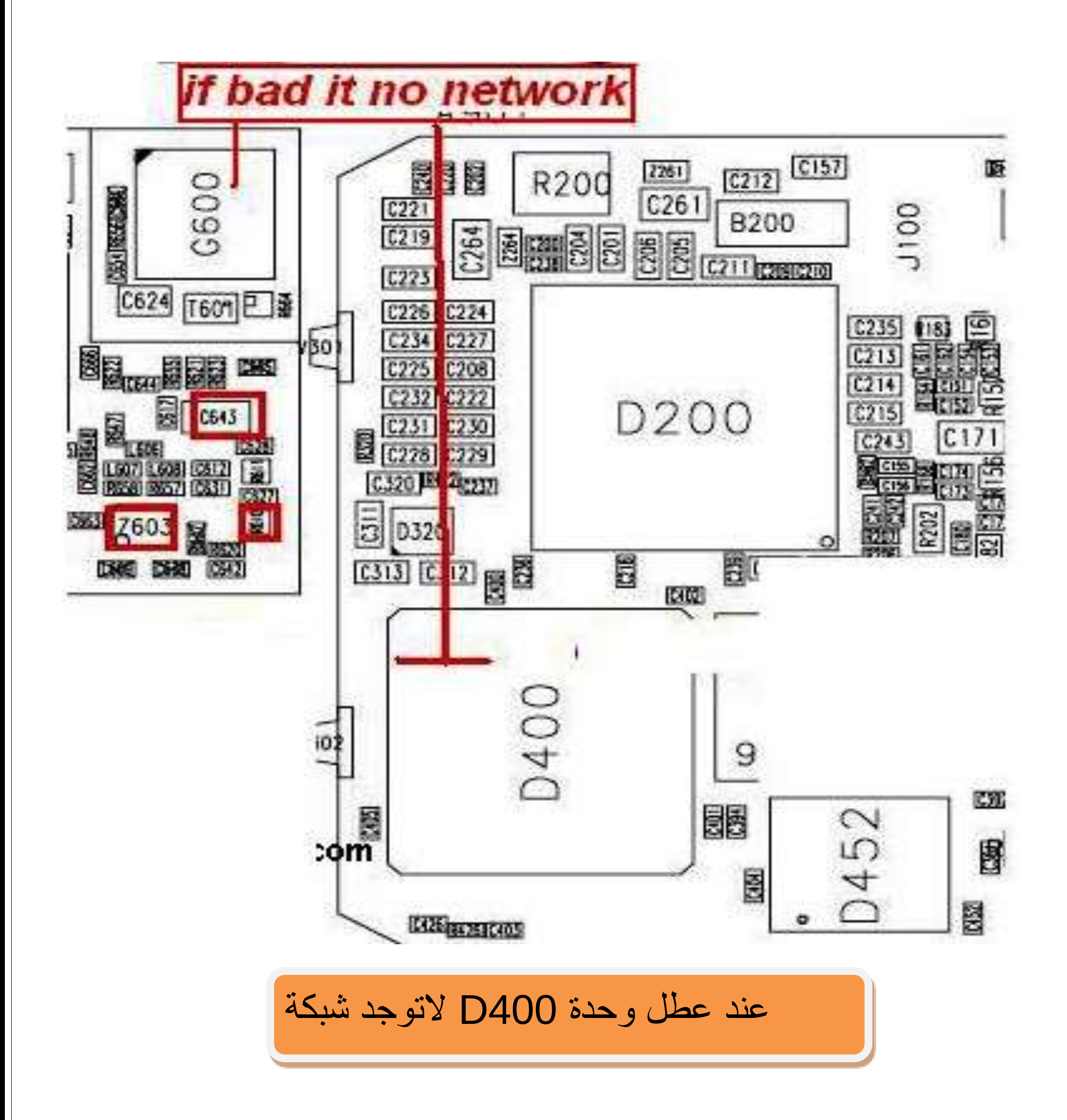
❖ الجهاز ينطفيء عند البحث عن الشبكة

1. تأكد من صلاحية البطارية
2. افحص مضاعف القدرة
3. افحص نقاط اتصال البطارية

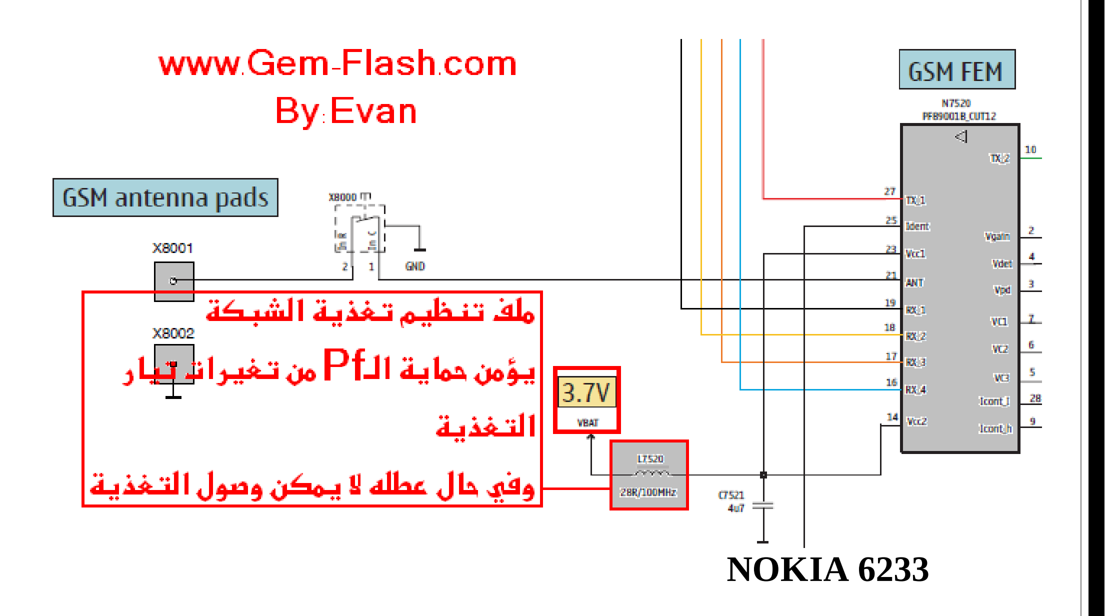


if bad pf no network or up and down and calling problem.if bad it or sort battery low problem

أذا كان البي أف رديء لا توجد شبكة او تنخفض وترتفع وتوجد مشاكل بالمخابرة



عند عطل وحدة D400 لاتوجد شبكة



أعطال متفرقة

اولا

لا يمكن وصول تغذية

عطل البي اف

ثانيا

عند تشغيل الهاتف توجد شبكه كامله وبعد 5 ثواني تختفي

المسبب هوp.f

ثالثا

الهاتف يرسل ولا يستقبل

المسبب هو..fdk وله اسم اخرvco

رابعا

بعد البحث اليدوي يعثر علي 3 شبكات وعند محاوله الاتصال تظهر رساله لا يمكن الاتصال بالشبكه
المسبب هو r f او cpu اوسوفت وير
خامسا
بعد البحث اليدوي الهاتف يعثر علي عدد واحد شبكه من الثلاث شبكات او شبكتان من الثلاث
المسبب هو ..a.s اي الانتنه سوتش
سادسا
الهاتف لا يوجد به شبكه وعند البحث اليدوي وبمجرد العثور علي 3 شبكات تظهر رساله ادخل البطاقه وهذا العطل نادرا ما يحدث
المسبب هو مسار....bsi او سوفت وير
سابعا
الهاتف يوجد به شبكه ولكن مؤشر الاشاره دائما ضعيف طبقة او طبقتان
المسبب هو...a.s الانتنه سوتش
ثامنا
عند تشغيل الهاتف لا يوجد شبكه وعند البحث اليدوي يعثر علي 3 شبكات ويتصل باحدهم ويمكن اجراء مكالمه وعند اعاده تشغيل الهاتف لا توجد شبكه
المسبب هو..fdk وله اسم اخرvco
تاسعا
الهاتف يعمل شبكه في اماكن مفتوحه ولكن لا يوجد شبكه في اماكن مغلقه
المسبب هو a.s الانتنه سوتش

عاشرا
الهاتف يوجد به شبكه ومؤشر الاشاره غير ثابت ..صاعد نازل..
المسبب هو كريستاله التوقيت
الحادي عشر
الهاتف يوجد به شبكه ولكن لا يرسل ولا يستقبل
المسبب هوp.f
الثاني عشر
الهاتف لا يوجد به شبكه الا عند التوصيل بالشاحن
المسبب هو اي سي البور
الثالث عشر
بعد البحث اليدوي لا يوجد شبكه من 1 ثانيه الي 3 ثواني
المسبب هو اريال او الانتنه سويتش
الرابع عشر
بعد البحث لا يوجد شبكه من 3 ثواني الي 5 ثواني
المسبب هوr.f
الخامس عشر
بعد البحث لا يوجد شبكه من 15 ثانيه الي 12 ثانيه
المسبب هو اي سي الباور
السادس عشر
بعد البحث لا يوجد شبكه اكثر
المسبب هو cpu او سوفت وير

القطع المسببه لاعطال الشبكه ووظيفتها

أولا: الانتنا سويتش
antenna switch
الوظيفه
عدم وجود شبكه او ضعيفه او وهميه

ثانيا:البى اف
pa-gsm
الوظيفه
يسبب عدم وجود شبكه او شبكه تظهر وتختفى وفصل الجهاز عند ظهور رسالة الترحيب او وجود شبكه دون تحقيق اتصال وعن طريق البحث يتحدد عيوب كل منهم مهمته توليد التردد الخاص بنظام Gsm وهو مختص بدائرة الارسال

ثالثا
pa-wcdma
الوظيفه
عدم وجود شبكه او شبكه متقطعه
-مهمته توليد الطاقه الخاصه بنظام wcdma

رابعا
afd
الوظيفه
فلتر يسبب عدم وجود شبكه او شبكه ضعيفه

خامسا
VCO-WCDMA
الوظيفه

تسبب ايضا فى عدم وجود شبكه

سادسا: الهينكو

HINKU

الوظيفه

وهومعالج الاشاره الراديويه الخاصه بالاستقبال

سابعا: الفينكو

VINKU

الوظيفه

وهو معالج الاشاره الراديويه الخاصه بالارسال

ثامنا

G7501

الوظيفه

منظم مهمته الحفاظ على استقرار وثبات التردد

تاسعا

التلامس الهوائى

الوظيفه:

عدم وجود شبكه او ضعفها

باختصار شديد هنلك اعطال نقابلها فى الشبكات يتم معالجتها كما يلى

شبكة وهمية

وكيفية علاجها البى اف pf التسخين اولا ثم اللجوء الى التغير

شبكة ترددية وقوف او وقوع

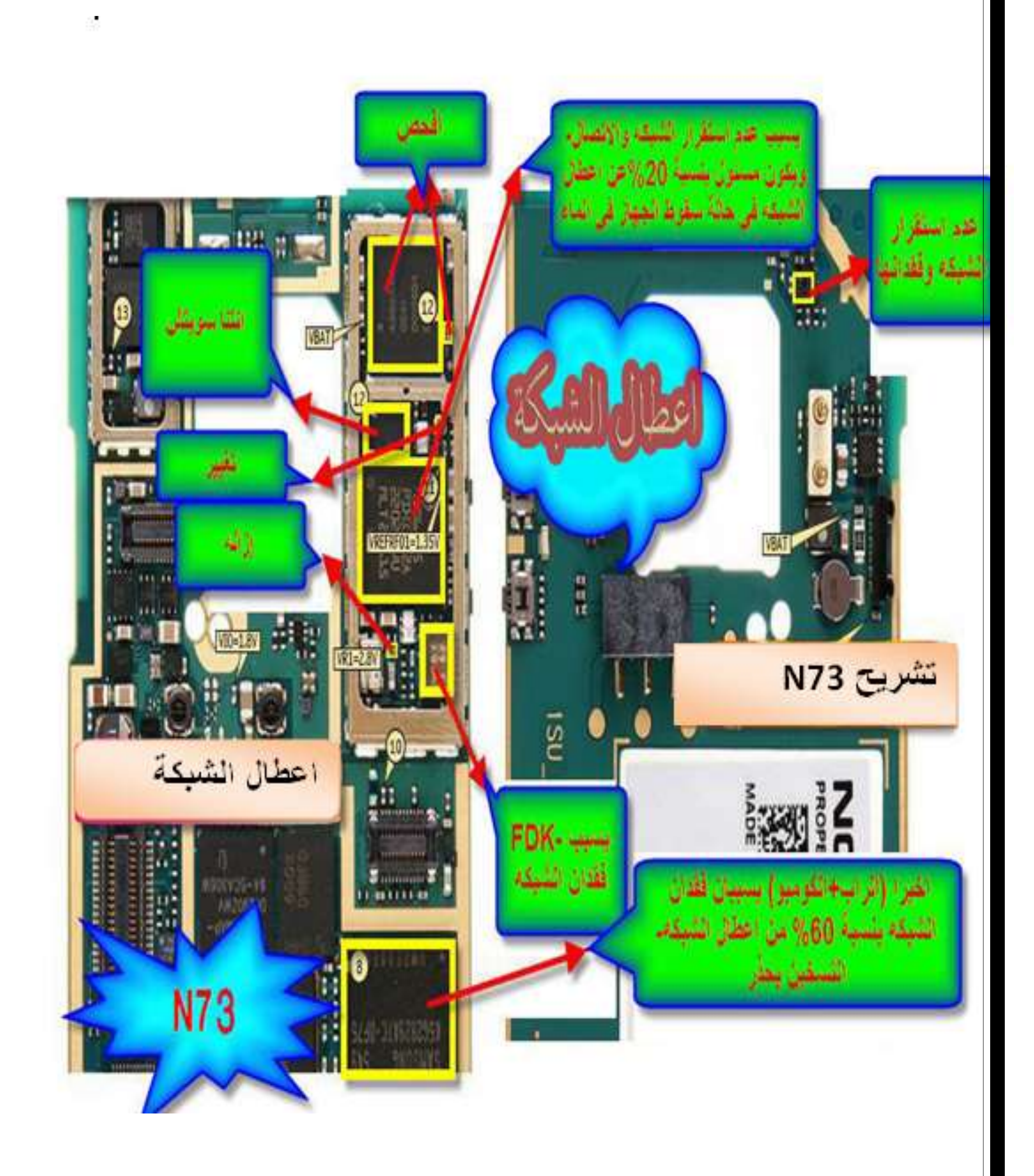
علاجها تغير كرستالة التوقيت

لايوجد شبكة نهائيا

نقوم بعمل بحث يدوى فى هذة الحالة يظهر لدينا عدم ظهور اشارات الاستقبال ويتحدد العيب اما فى الانتنا سويتش او الفلتر او ايسى الشبكة او البروسيسور ظهور اشارات ثم عدم الاتصال بالبرج tx وهنا ياتى العيب ولا بد من التاكد من سلامة التوصيل بين موجب البطاريه و pf

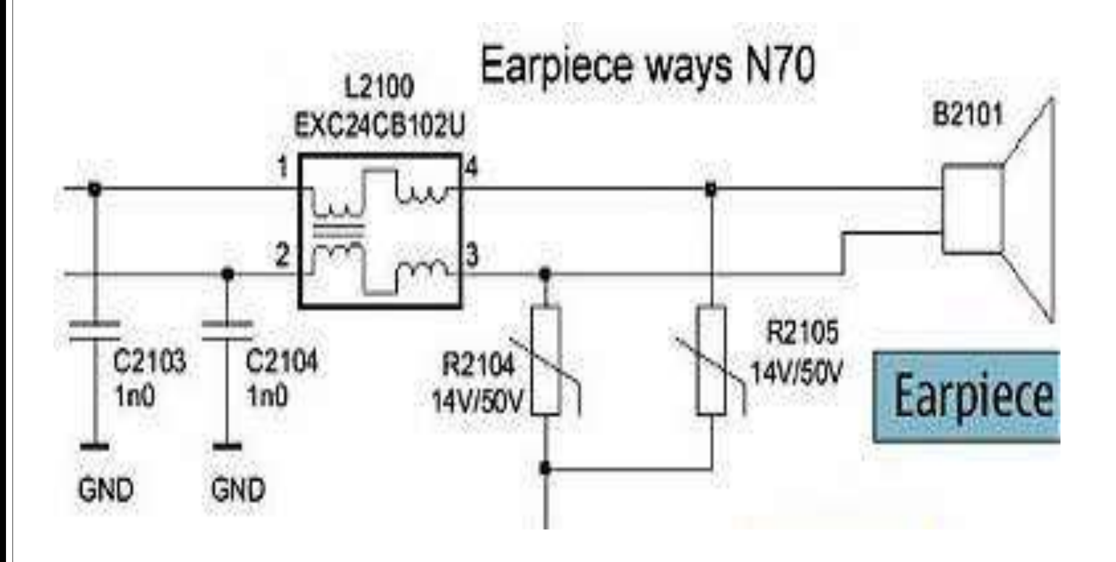
شبكة ضعيفة

علاجها الدخول فى مكان مغلق ثم عمل بحث يدوى عدم ظهور عيب يجب العمل على انتنا سويتش ولو ظهر عيب خلال البحث يجب العمل على البي أف



أعطال الشبكة لموبايل N73

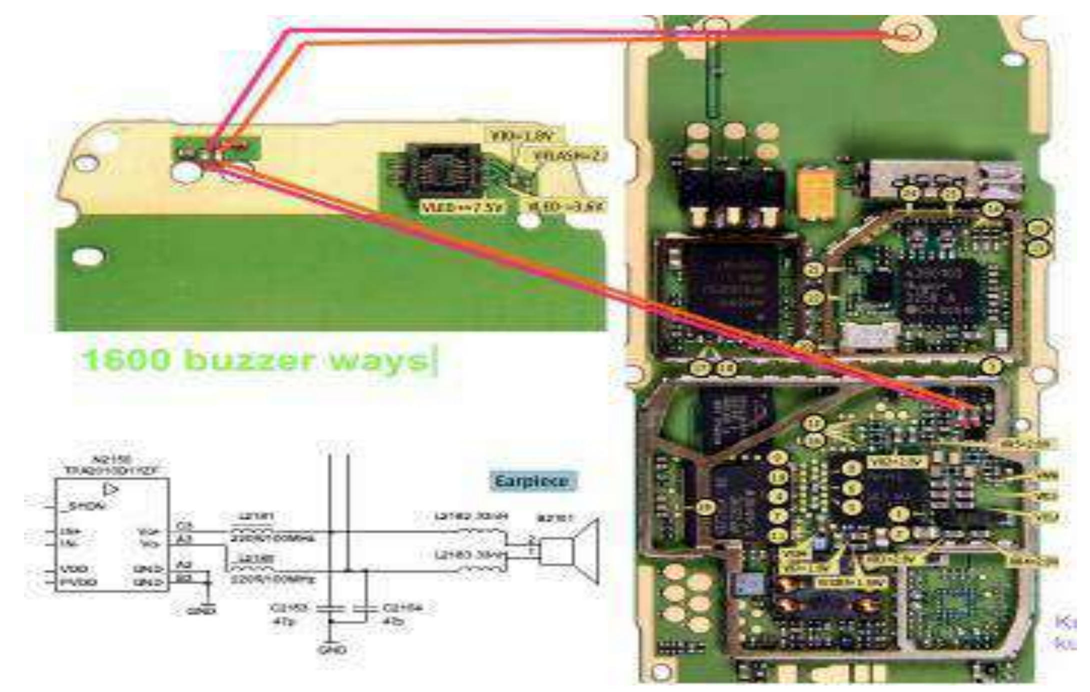
اعطال السماعة



دائرة الصوت للسماعة الداخلية في جهاز نوكيا N70



دائرة الصوت للسماعة الخارجية في جهاز نوكيا N70



مسار الصوت

لايوجد صوت في السماعة

1. افحص السماعة
2. افحص منظم حجم الصوت
3. افحص مسار الصوت
4. افحص متكاملة الصوت

❖ صوت السماعة منخفض

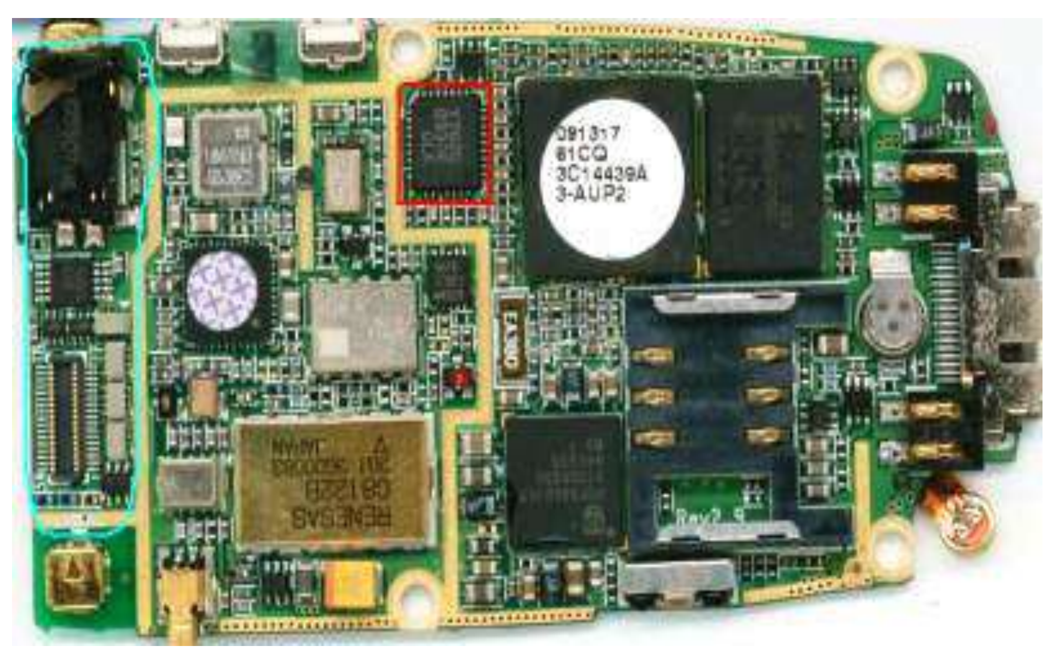
1. افحص السماعة
2. افحص مسار السماعة المرتبط بمتكاملة الصوت
3. برمجة الجهاز

❖ ضجيج في السماعة

نظف السماعة من الشوائب او برادة الحديد المتجمعة عليها بواسطة فرش ناعمة

❖ صوت متقطع

1. افحص ريش السماعة
2. افحص متكاملة الصوت

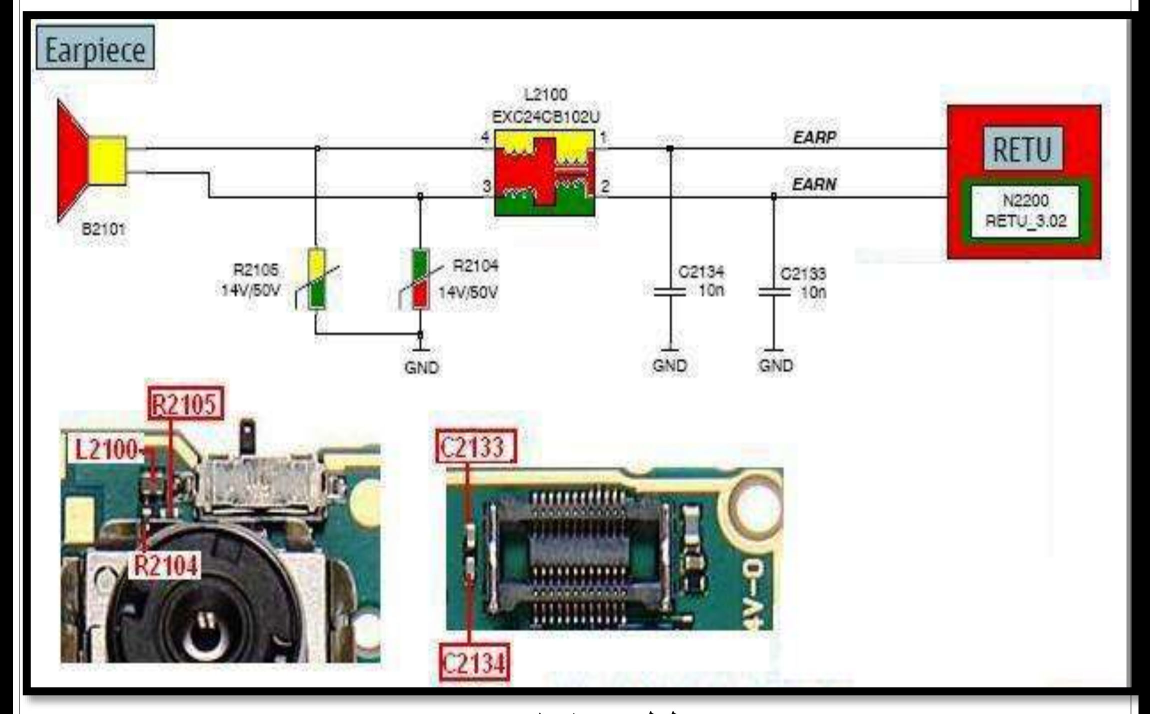


متكاملة الصوت Cobba

❖ سماع اصوات غريبة في السماعة

1. برمجة الجهاز

اعطال الجرس



مخطط دائرة الجرس

❖ الجرس قاطع صوت

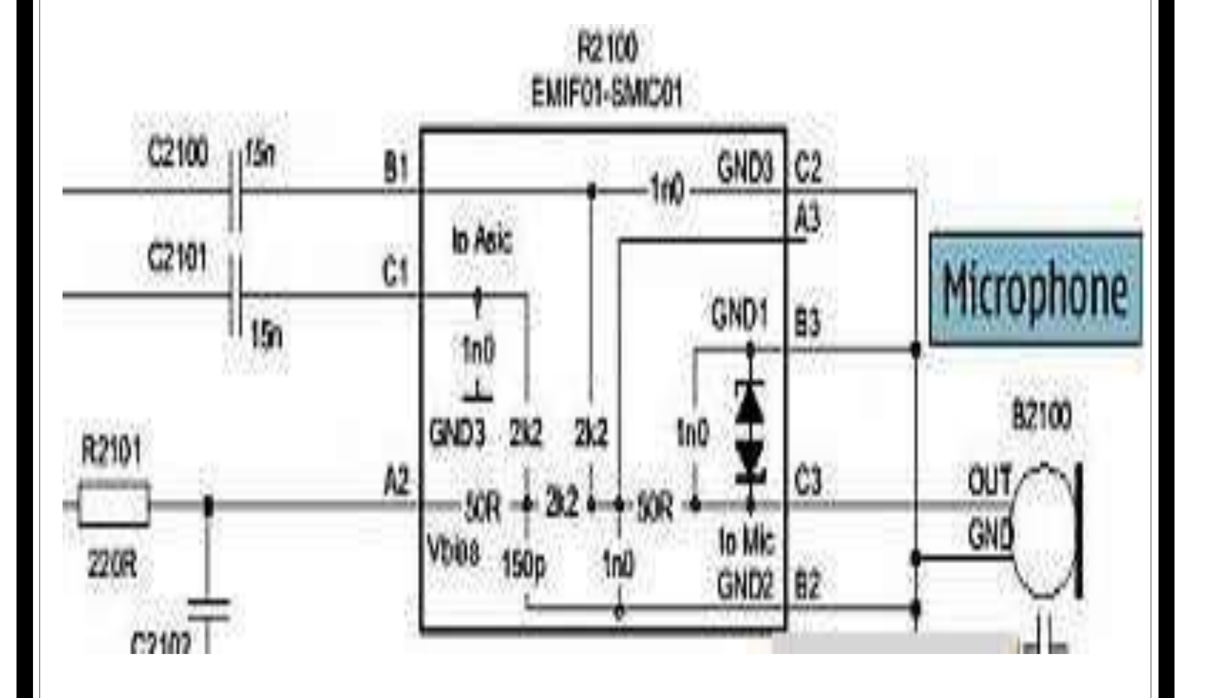
1. برمجة الجهاز اولا
2. تغيير الجرس
3. افحص التغذية الواصلة اليه من فولتية البطارية
4. افحص نقاط التلامس

❖ صوت الجرس منخفض

صوت الجرس منخفض

1. افحص الجرس
2. افحص مسار الجرس

اعطال دائرة المايكروفون



دائرة المايكروفون في نوكيا N70

❖ المايك قاطع

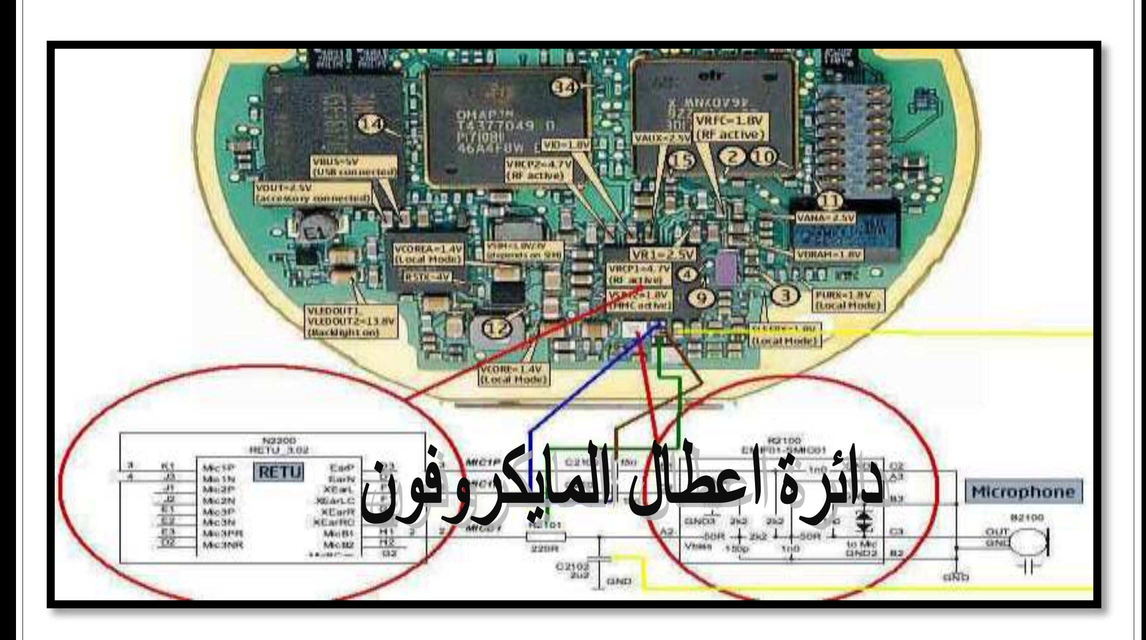
1. افحص المايك
2. افحص متكاملة الصوت
3. افحص المسار الواصل بين متكاملة الصوت والمايك

❖ صوت بعيد

1. استبدل المايك ذو مقاومة اقل
2. افحص فتحة دخول الصوت الى المايك يحتمل ان تكون صغيرة او مغلقة

❖ صوت متقطع

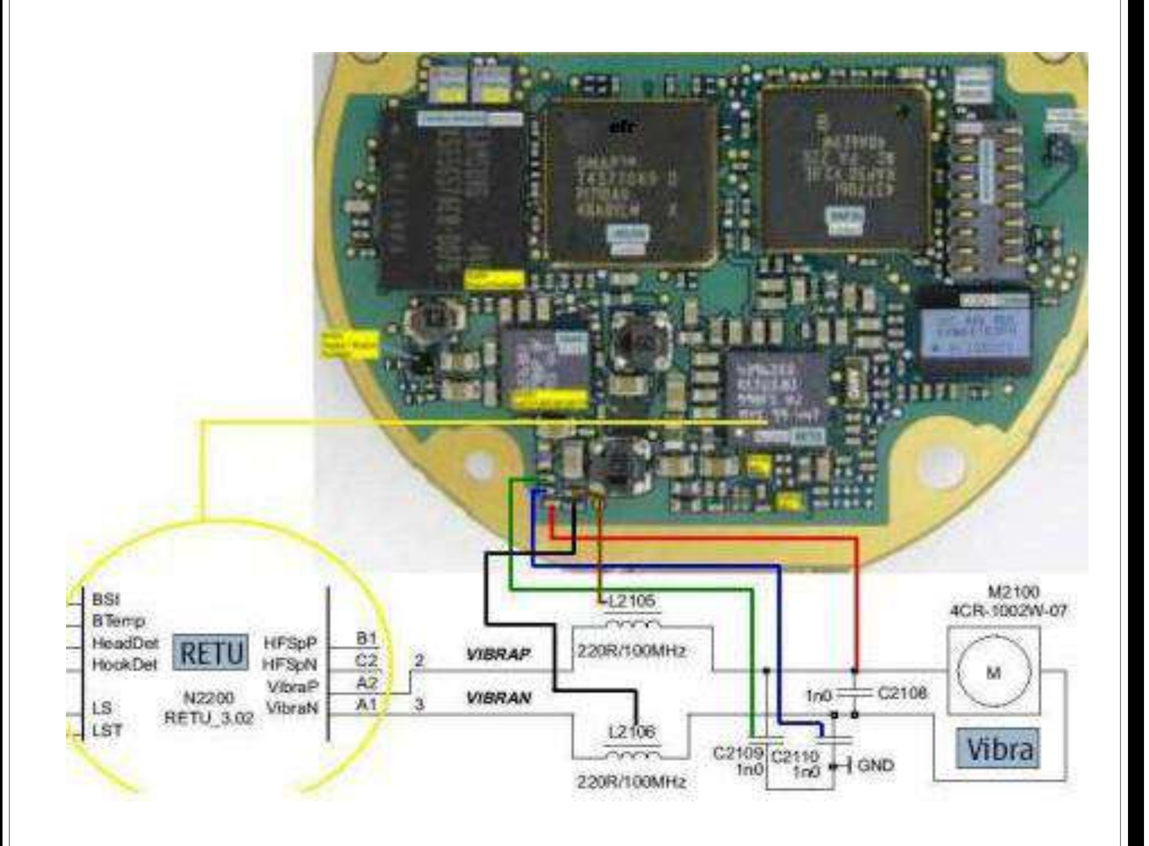
1. استخدم التسخين على معالج الصوت واذا لم يفلح استبدله



اعطال الهزاز

الهزاز لا يعمل

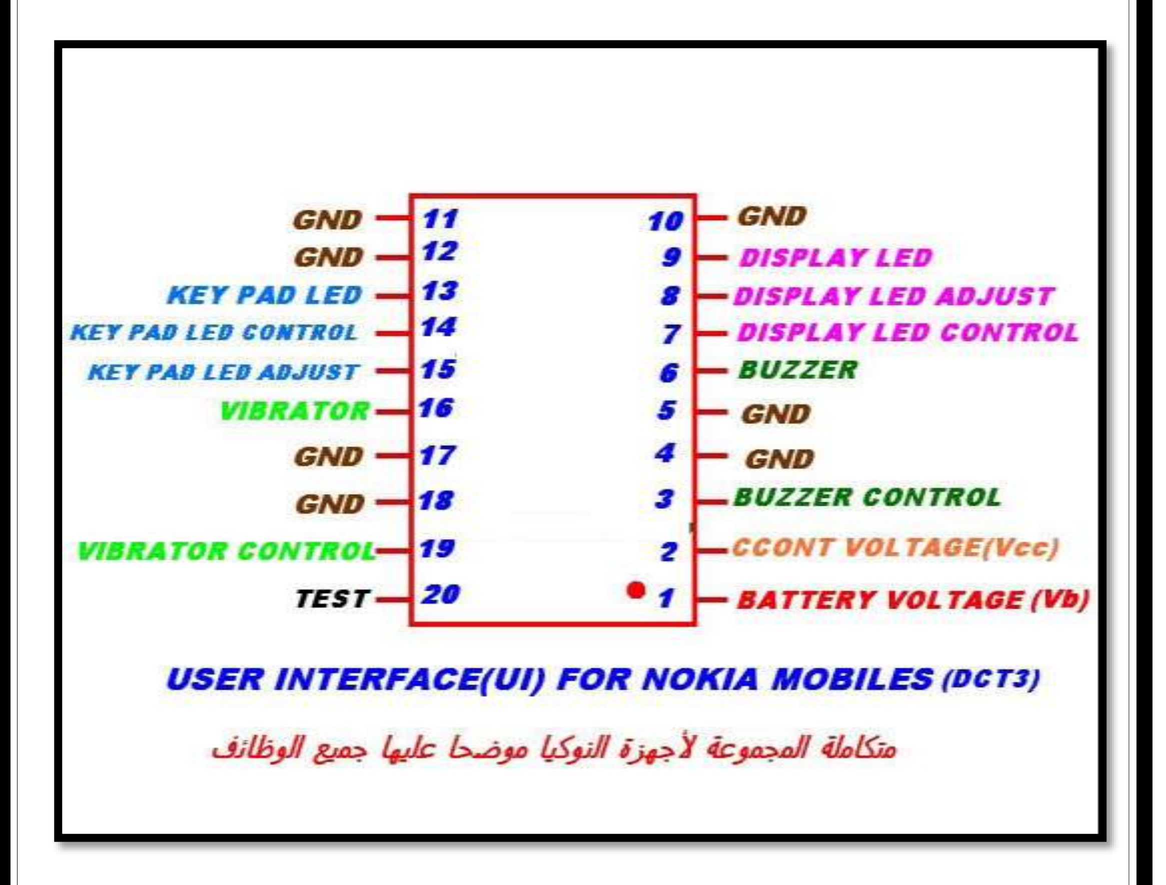
1. افحص البطارية
2. افحص مسار الواصل الى الهزاز من متكاملة المجموعة
3. حاول استبدال الهزاز بأخر



دائرة الهزاز لموبايل نوكيا 6630

متكاملة المجموعة user interface

هي الدائرة المسؤولة عن عمل الجرس والهزاز واضاءة الشاشة ولوحة المفاتيح .... عند حدوث أي عطل في هذة الدوائر يجب فحص الفولتية الخاص بكل جزء واذا لزم الامر استبدلها



USER INTERFACE(UI) FOR NOKIA MOBILES (DCT3)

متكاملة المجموعة لأجهزة النوكيا موضحا عليها جميع الوظائف

عطل دائرة الشاشة

1- تنظيف بوردة الجهاز جيداً وخاصة اللمبات .

2- قياس وتغير اللمبات الغير صالحة .

3- قياس خطوط الاضاءة في البوردة وعمل وصلات بين خط اضاءة الشاشة وخط اضاءة لوحة المفاتيح.

4- تغير المقاومتين اللتان تتبعان الـ UI.switch

5- تغير الـ UI.switch .

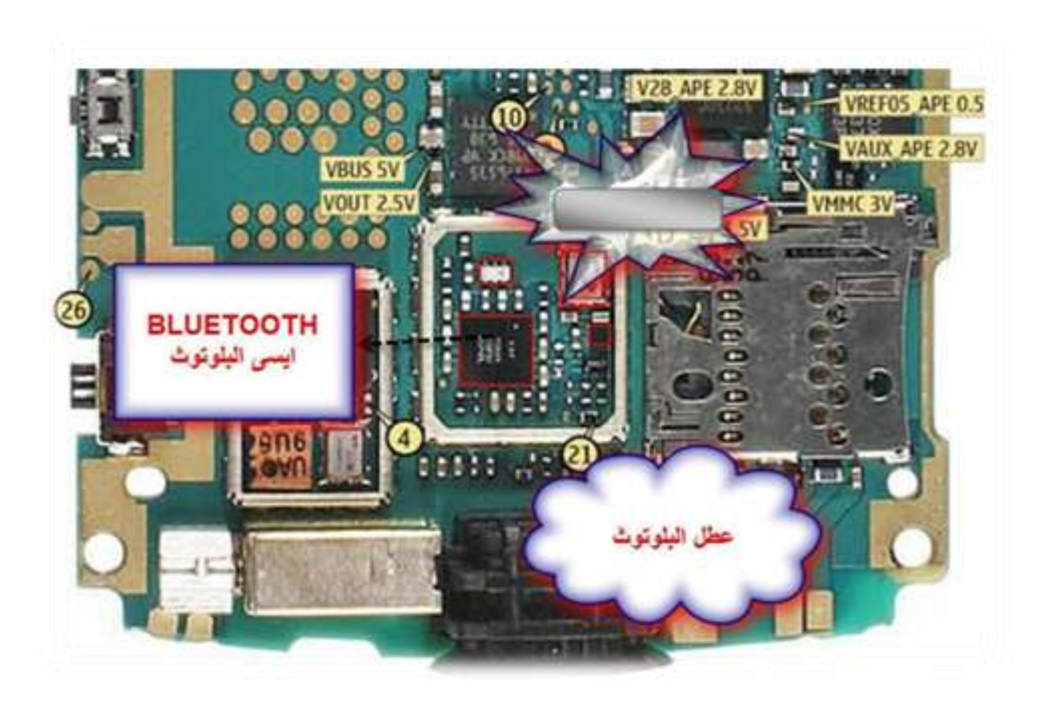
6- تغير الشاشة.

7- تغير مقاومة تغذية بيانات الشاشة.



عطل دائرة البلوتوث

1) استخدم التسخين على المعالج
2) تغيير وحدة الفلاش
3) تأكد من سلامة التوصيلات الكهربائية لدائرة البلو توث
4) الكشف عن سريال البلوتوث واصلاحه عن طريق بوكس البرمجة
5) افحص ايسي البلوتوث



عطل دائرة لوحة المفاتيح

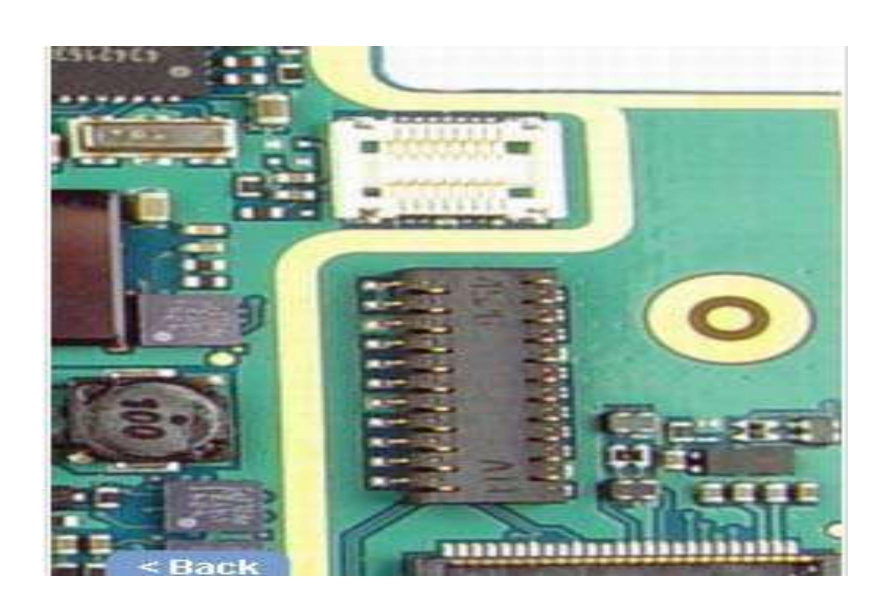
1. فحص وتنظيف التوصيلات الداخلية المرنة

التأكد من الوصلات المكانيكية وعملها

2. قياس الخطوط بين المفاتيح والمقاومات المغذيةوعمل الوصلات اللازمة.

3 - تغير المقاومات المغذية للوحة المفاتيح.

4 - قياس الخطوط وبعضها البعض وعمل الوصلات اللازمة



عطل السيم كارت

- عطل أدخل البطاقة

1- تنظيف البوردة جيدا وخاصة بيت الكارت وما حولة.

2- اعادة لحام أرجل بيت الكارت.

3- تغير بيت الكارت .

4- اعادة لحام الترانز ستور الخاص ببيت الكارت.

5- تغير الترانز ستور الخاص ببيت الكارت.

6- التعامل مع الـ cobba حتى التغير

7. افحص محول كشف الاشارة

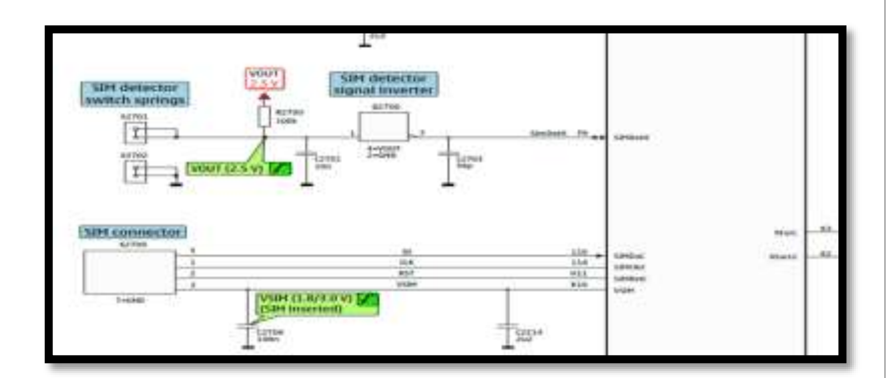
- لم يتم قبول البطاقة:

1- تنزيل سوفت وير لكي يتم فك أقفال الشبكة.

2- تنظيف البوردة جيدا وخاصة حول ال cobba .

3- التعامل مع ال cobba حتى التغير .

4- بعد تغير ال cobba يتم تنزيل سوفت وير للجهاز.



معلومات مفيدة

الجهد الصادر من متكاملة القدرة C cont

1) Vcore (2v) الجهد اللازم لتغذية CPU
2) V xo 2.8v الجهد اللازم لتغذية كريستالة القدرة
3) Vrx 2.8v الجهد اللازم لتغذية دائرة الاستقبال
4) Vtx 2.8v الجهد اللازم لتغذية دائرة الارسال
5) VIna 2.8v الجهد اللازم لتغذية دائرة مكبر التردد العالي
6) V ref 2.5v الجهد اللازم لتغذية الـ Hagar . Cobba
7) Vsyn 2.8v الجهد اللازم لتغذية الـ Hagar
8) Vcobba 2.8v الجهد اللازم لتغذية الـ Cobba .
9) Vcb 2.8v الجهد اللازم لتغذية Vco
10) Vb (3.11- 4.2)v الجهد الواصل من البطارية لتغذية C cont
11) Vchar (4.8- 6.5)v الجهد الواصل من الشاخن لتغذية دائرة الشحن
12) Vbac 3.28v الجهد اللازم لشحن البطارية الاحتياطية

13) Vsim 5v الجهد الواصل من Ccont

السوفت وير:-

ينقسم السوفت وير في اجهزه الموبايل الى عده اقسام وتكون مختلفه من جيل الى جيل تبعا للتطور ومن نوع الى نوع حسب الشركات المصنعه لاجهزه الموبايل
وللتكلم عنها سوف نقسم السوفت وير الى مجموعه حزم لكي يتسنى لنا شرحها تفصيليا

1- حزم اللغات mcu
2 - حزم البرمجه ppm
3- حزم الالعاب wug

وتقسم علميا كالتالي:-

1. cnt
2. pm
3. cor
4. ogm
5. mel
6. tfs
7. must
8. Gdfs

هذه ليست كل اقسام البرمجه الموجوده في عالم الموبايل

ولكنها الاغلب والاكثر الاستخدام
تختلف بالصيغ من جهاز الى جهاز ولكنها من الناحيه النظريه تؤدي نفس الغرض.
وترتبط البرمجيات ارتباط وثيقا مع بعض اجزاء الهارد مما يجعل العمل مرتبط في بعض الاحيان مع الهارد ارتباطا مباشرا
مثال
الايمي في اجهزه الموبايل اذا تلف لا يمكن استعادته بالسوفت وحده او بالهارد وحده أي يجب ان يكون العمل مشترك مع البي ام كما في اجهزه النوكيا
وسوف نقوم بشرح هذا الاقسام لكي يكون المبرمج على اطلاع تام في العمل ولكي لا يكون(مبرمجا) ويعمل دون علم عن معرفه ماذا يعمل؟

1.mcu
و هي عبارة عن منطقة لها عنوان ولها بداية و نهاية و كل جهازعنوانه مختلف عن الأخر و وظيفة هذه المنطقة-:
•تحديث الفيرجن للجهاز BUG FIXES ليحل ا لمشاكل التي كانت قائمة في الفيرجن القديم

- حل مشكلة تم رفض البطاقة
- حل مشكلة ادخل البطاقة الصحيحة
- بعض مشاكل contact service
- و بعض مشاكل النت NETWORK Problems

للمعلومات و هذا لا يعني انه يقوم بتصليحها بالكامل لان هناك مشاكل قد يكون لها علاقة في الهارد وير

2. ppm

وهي عبارة عن منطقة اللغة في الجهاز و أيضا لها عنوان وكما هومعروف هناك العديد من اللغات في هذا العالم و لو أرادت شركة نوكيا وضعها كلها في جهاز واحد فسوف نحتاج إلى ذاكرة حاسوب لذلك قررت الشركة بعمل رزم اللغات تبدأ برزمه A و هكذا وكل رزمة تحتوي على بعض لغات و قسمتها على خريطة العالم أي رزمة شرق أوسط و من ضمن هذه الرزمة نرى واضحا أنها تتضمن اللغة العربية و رزمة أوروبا 1 وأوروبا 2 ...الخ و كل واحدة منها تتضمن لغة البلد التي وضعت ضمن القائمة وطورت الشركات هذه المنطقة بحيث أصبحت مساحتها اكبر في الأجهزة الجديدة لتتضمن تطور جديد وهو T9 و هو عبارة عن قاموس أو معدل للكتابة داخل أجهزة الخلوي و خاصة في الرسائل.SMS

3. wug :-

يستعمل لتفتيح وتغميق الشاشه

4. Cnt

هذه المنطقه يكون فيها ملفات النغمات والالعاب والصور وطبعا تاخذ الفيرجن نفسه واذا تم خلاف ذلك سوف يتسبب بمشاكل عديده.

5.pm :

ان الـ pm ما هي الا منظقه خاصه جدا فى الجهاز تحتوى على المعلومات اللازمه لاكتر من جزء ومنها الشحن الارسال اللوك كود

الايمى وفى فئه الwd2 يضاف على ال pm خواص اخرى

اكتر تتحكم فيها مثل البلوتوث

6. Cor

يحل محل mcu في اجهزه النوكيا القديمه التي سبقت الـ bb5

أي ان cor محل mcu

7. Ogm

هذا نجدها مع برمجه السامسونج والتي تعني بفلاشه اللغه

8. Mel

ايضا تدخل في برمجه السامسونج

9. Tfs

ايضا للسامسوج القديم تحمل ملفات الالعاب والصور للجهاز

10. Must

هذا لبرامج الـ جي

11.gdfs

وهذا لفلاشات السوني اركسون القديم

V Bat

وهو خط الفولتيه الرئيسي واللذي سينقسم منه عدة خطوط فولتيه جديده تعمل في تغذيه البورد وحتى لايكون التحميل على خط فولتيه واحد فيسبب سخونه في البورد او البطاريه نظرا لتحميل جميع القطع عليها

فخط V Batهو عباره عن مدخل الفولت للهاتف ,واللذي سينقسم كما قلنا لخطوط جديده والتي بدورها ستقوم بتغذيه الدوائر الفرعيه عن طريق خطوط الفولتيه الجديده

Bsi

وهو خط مسئول عن العديد من العمليات في الهاتف ويسبب ايضا كثير من المشاكل في الجهاز واول هذه العمليات هو معرفه مقدار البطاريه فكيف يحدث هذا ؟

يعني عن طريقه يتم تحديد حاجه البطاريه للشحن اوأتمام شحنها

يكون مخزن بداخل بروسسور الجهاز قيمه للمقاومه وتأتي هذه القيمه عن طريق اي سي التغذيه

تبسيط للعمليه

يقوم اي سي التغذيه بقرائه قيمه المقاومه (مثل المقاومه التي يتم اضافتها للباور سبلاي)

وبعد ما يتم قرائته يقوم بأرسال هذه القيمه للبروسسور ويقوم البروسسور بتخزينها فيقوم البروسسور بعمل فحص لهذه القيمه ما ان كانت صالحه ام لا تصلح لتشغيل الهاتف

ثم تظل هذه العمليه الى ان تصل القيمه المحدده للبروسسور

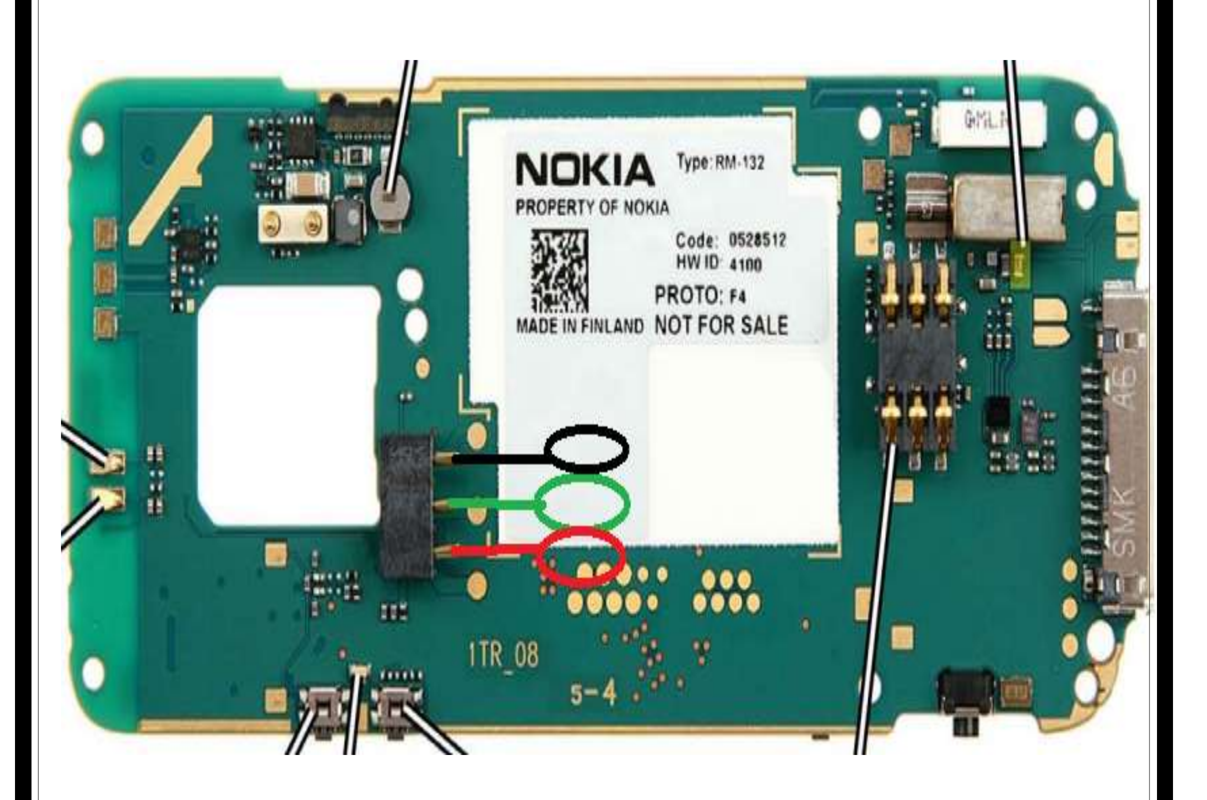
فيعطي امر بأيقاف عمليه الشحن((من اي سي التغذيه

اما اذا كانت هذه القيمة غير صحيحة فتسبب ظهور مشاكل كثيرة

الأن نقوم بتوصيل بورد الهاتف بالباور سبلاي لنبدأ القياس عليها والتحقق من الفولتيات وسنستخدم نوكيا

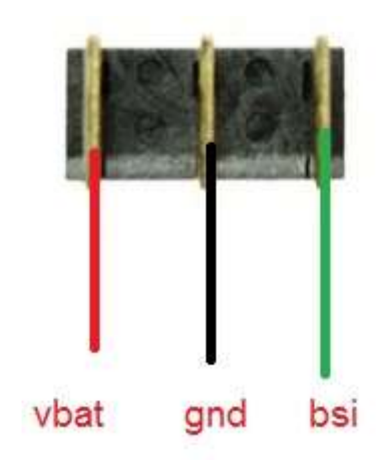
n73

يكون التوصيل هكذا



vbat , bsi , gnd يتم توصيل اطراف الباور سبلاي في معظم هواتف نوكيا بأستثناء بعض الاجهزه التي تكون بطاريتها مثل الموجوده في الصوره هذه اعلاه

او يكون كونكتور البطاريه بهذا الشكل



<u>ماذا يحدث عندما ينقطع خط التغذيه عن دائرة الذاكرة ؟؟</u>

بالتالي فأن الجهاز لا يقرأ كارت ميموري لان فلتر الميموري لا يصله جهد ال vbat اللازم لتشغيل الدائره فمن هنا نأخذ استفاده اخرى وهي كيفيه فحص الدائره والتأكد من وصول جهد ال vbat اليها واللازم لتشغيل دائره الميموري كارد

مكونات دائره الميموري كارد

1. بيت كارت الميموري
2. درايفر كارت الميموري
3. فلتر كارت الميموري
4. بعض المقاومات والمكثفات والملفات

أولا بيت كارت الميموري

وهو المنطقه اللذي يتم تركيب الميموري كارد بها وفي بعض الأجهزه تكون داخل الفلاته مثل ال N73 وبعضها تكون ملحومه في البورده مثل 6300

واليكم صوره بيت كارت الميموري



ثانيا درايفر كارت الميموري

وهو مسئول عن تحويل التيار من فولت معين الي فولت اعلى او اقل فمثلا اذا كان الفولت الداخل للدرايفر 4 وهو من خطV bat

بعد التحويل يصبح علي سبيل المثال 3 او 5 حسب الحاجه ويمكن الأستغناء عنه بعمل تعويض بقيمه مماثله للفولت الخارج

فمثلا اذا كان الفولت الخارج من الدرايفر هو 1,8 يمكن الاستغناء عن الدرايفر وتوصيل نقطه ال Out بأي نقطه تحمل ال 1.8 فولت



ثالثا فلتر الميموري كارد

والأسم الشائع والخاطئي له هو كرستاله الميموري كارد والذي يقوم بعمل تنقيه للدائره من اي مؤثر خارجي يمكن ان يحدث تشويش في الدائره

رابعا بعض المقاومات والمكثفات والملفات

المكثفات والتي هي تعتبر حلقه وصل ما بين اي سي التغذيه الي دائره الميموري كارد

وتكون حسب الحاجه وفائدتها هي فوائد اي مكثف او مقاومه معروفه

دائره ميموري كارد N73

دائره ميموري كارد

<u>مكونات الدائره</u>

1-Z7542

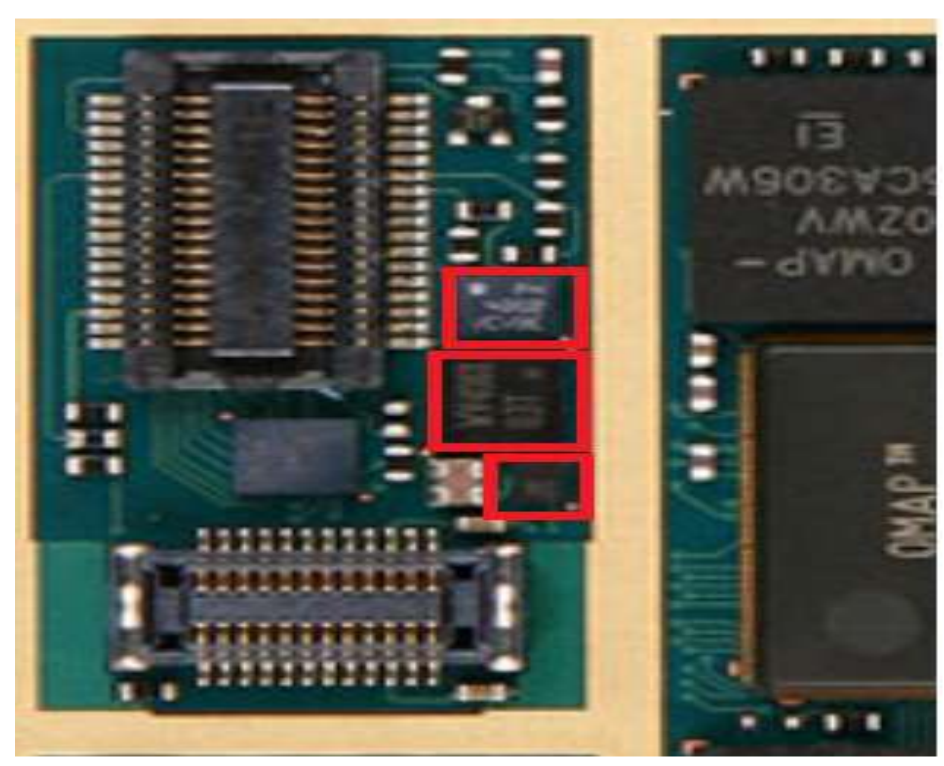
2-N3501

3-N3500

اضافة الى بعض المكثفات او المقاومات مثل

C3503,R91112,R9101 الخ

صوره القطع المعرفة



وبما أننا نتحدث عن القطع المتصله بخط V Bat فحديثنا عن القطعه رقم 3

N3500

ووظيفه هذه القطعه تزويد القطعه Z7542 بالفولت المناسب لها ويسمي هذا الفولت ب V mmc

ففي دائره الميموري كارد عموما يوجد جهدين

1- V mmc واللذي يخرج من الدرايفر بعد التحويل من فولت البطاريه v bat

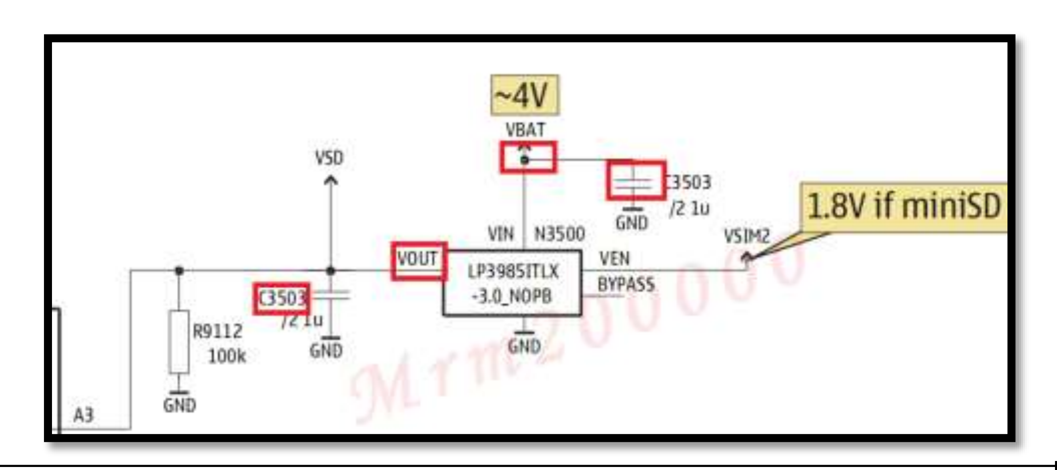
- 2- V sim2 وهو قادم من الأفيلما

فتكون أول خطوه من خطوات الكشف على الدائره هي التأكد من وصول الفولت

Vmmc , Vsim2 الى الدائره واللازمين لتشغيل الدائره

<u>مسار الفولت وكيفيه التأكد منه{Vmmc }</u>

نقوم بالبحث في المخطط عن كلمه Vmmc وتكون نتيجة البحث كالتالي



نلاحظ وجود دخول لفولت البطاريه V bat in

وخروج الفولت المطلوب V mmc Out

يتم قياس فولت V bat اللازم لتشغيل الدائره

وقياس فولت V mmc اللازم لتشغيل القطعه Z7542

اذا وجد فولت V bat وفولت Vmmc كانت القطعه سليمه

اذا وجد فولت v bat ولم يجد الفولت الأخر تكون القطعه تالفه

اذا لم تجد اي فولت V bat , V mmc حتما مسار الـ vbatالذي يغذي الدرايفر به قطع ويتم المراجعة عليه

<u>مكونات دائره الأضاءه</u>

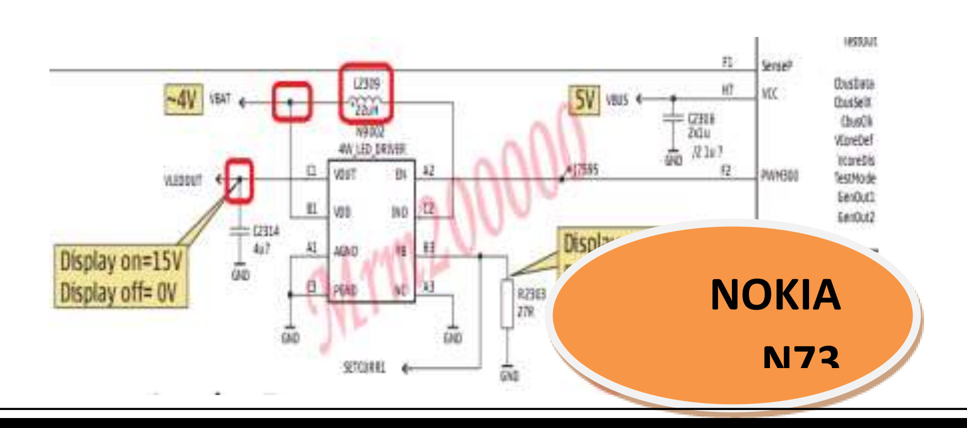
1. اي سي الأضاءه
2. فتر الاضاءه
3. ملف الأضاءه
4. بعض المقاومات والمكثفات

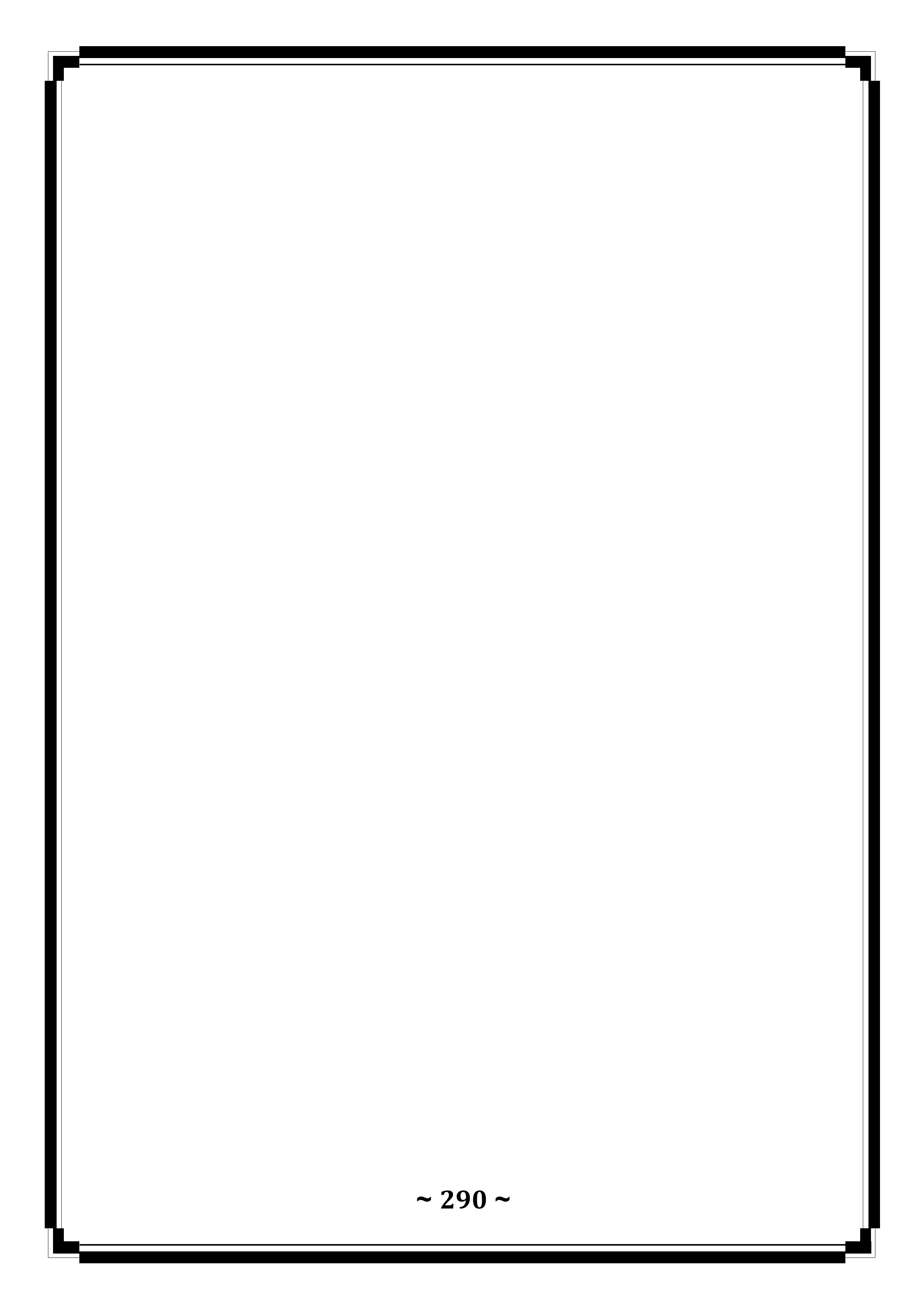
وهذه صوره لفلتر الأضاءه في الجهاز ودخول الفولت

V bat

وخروج الفولت

V Led Out

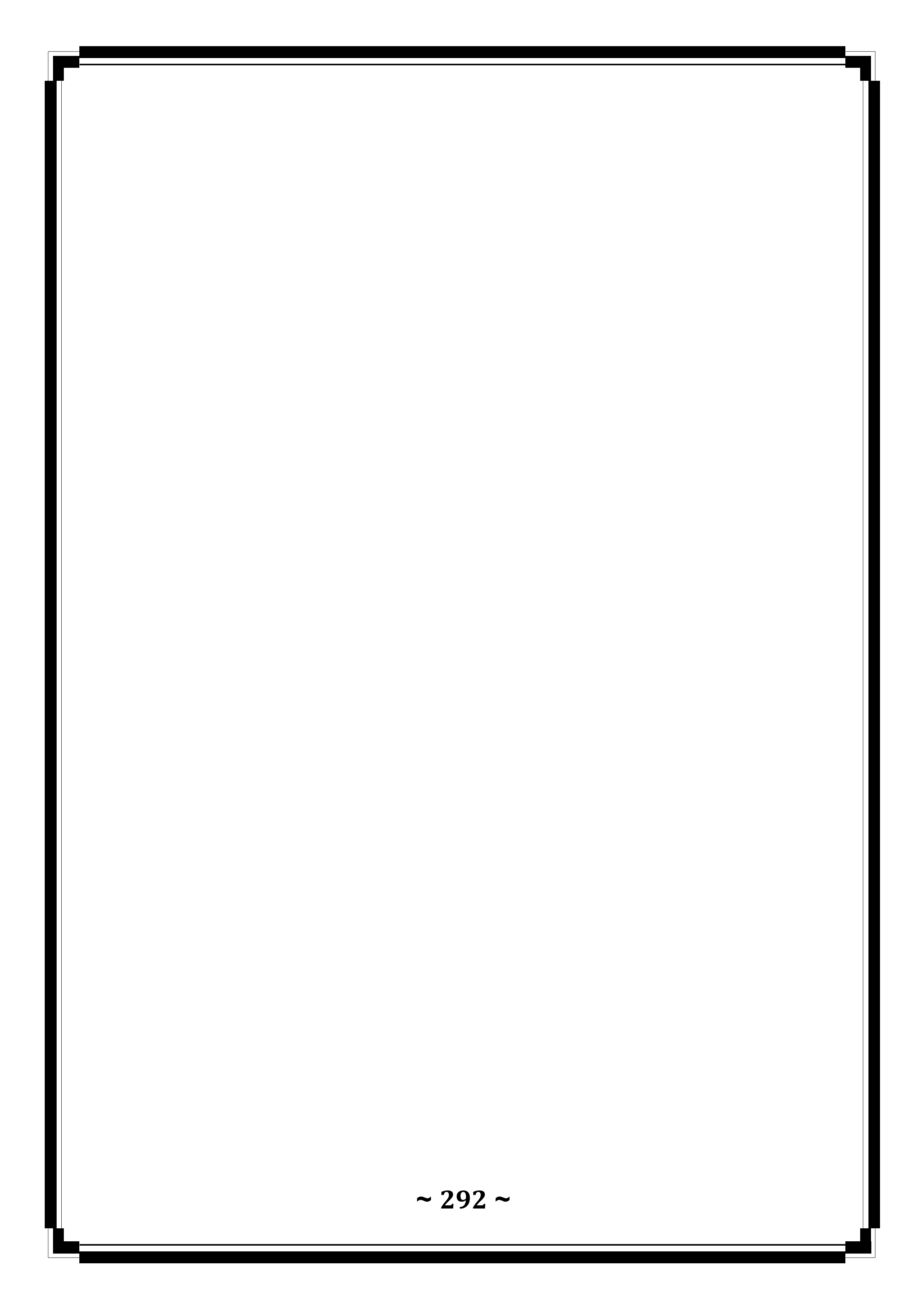


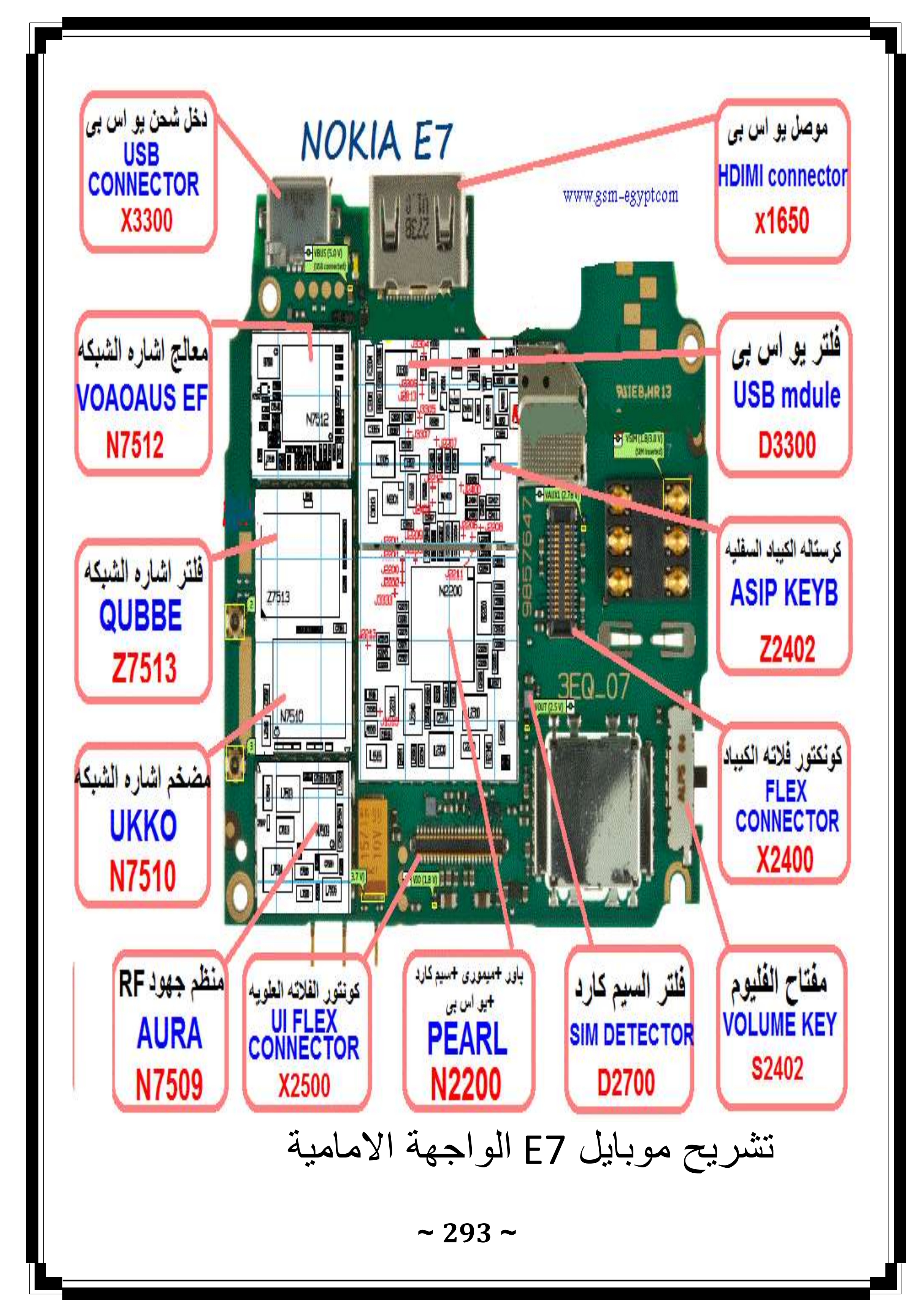


الفصل الثامن

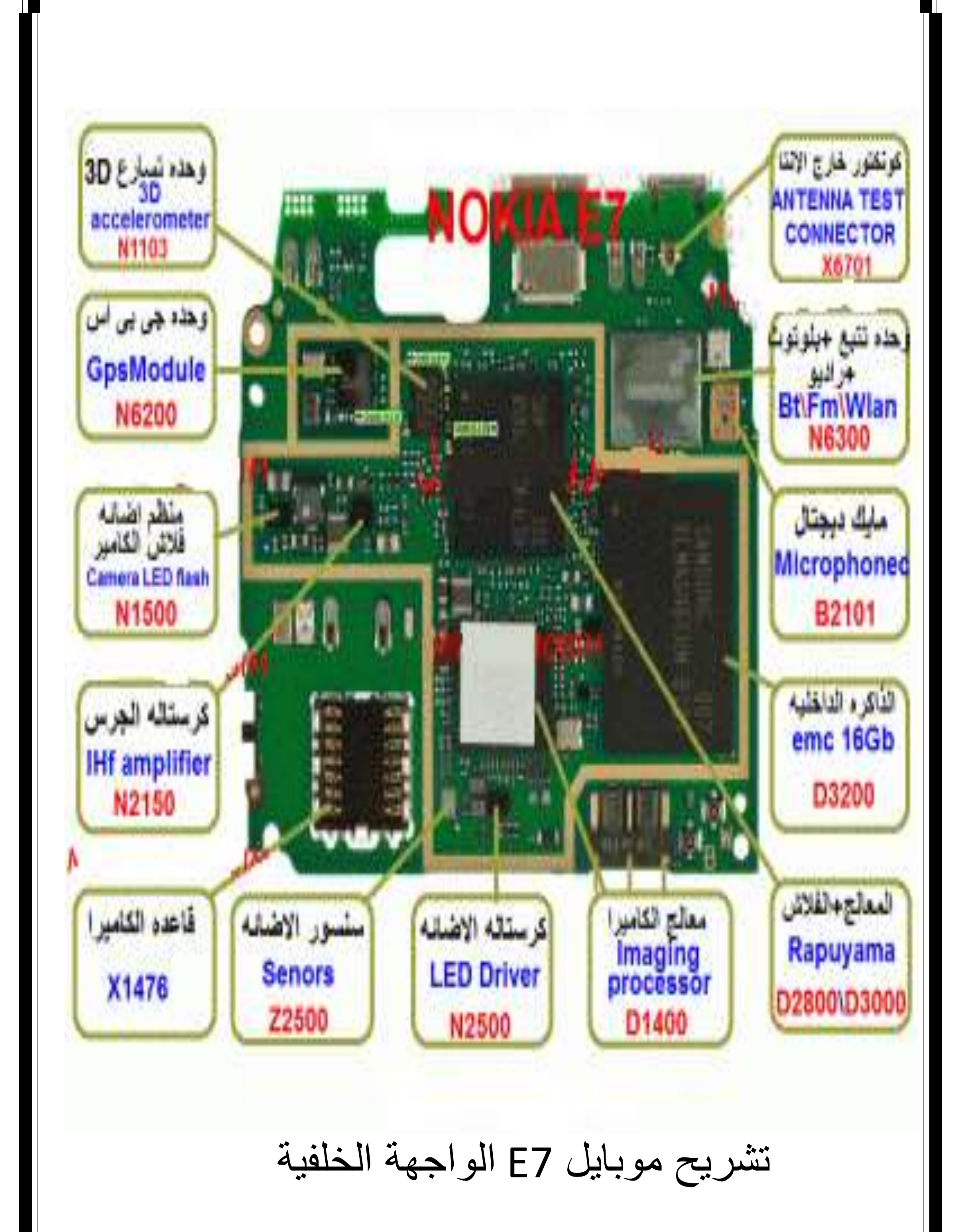
NOKIA
E7-00







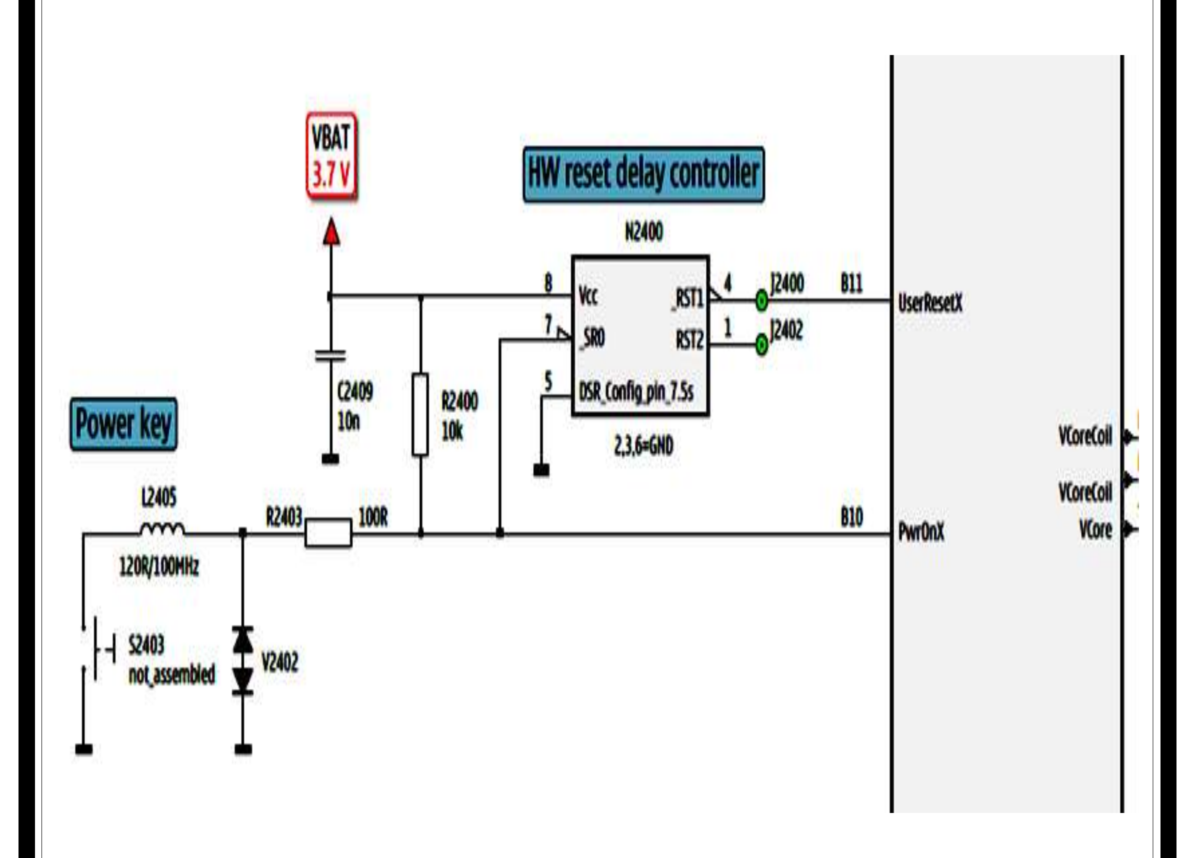
تشريح موبايل E7 الواجهة الامامية



تشريح موبايل E7 الواجهة الخلفية

الاعطال وكيفية معالجتها

٦ دائرة مجهز القدرة



مكونات الدائرة

5) أي سي القدرة المرقم N2200

6) ملف المرقم L2405 ممانعته 120أوم وتردد 100 ميكا هرتز وقيمة 68 نانو فاراد

7) مقاومة المرقمة R2403 قيمة 100 أوم
8) دايود المرقم V2402
9) مكثف المرقم C2409 قيمة 10 نانو فاراد
10) مقاومة المرقمة R240O قيمة 10 كيلو أوم
11) مفتاح القدرة المرقم S2409
12) أي سي مسيطر التأخير المرقم N2400

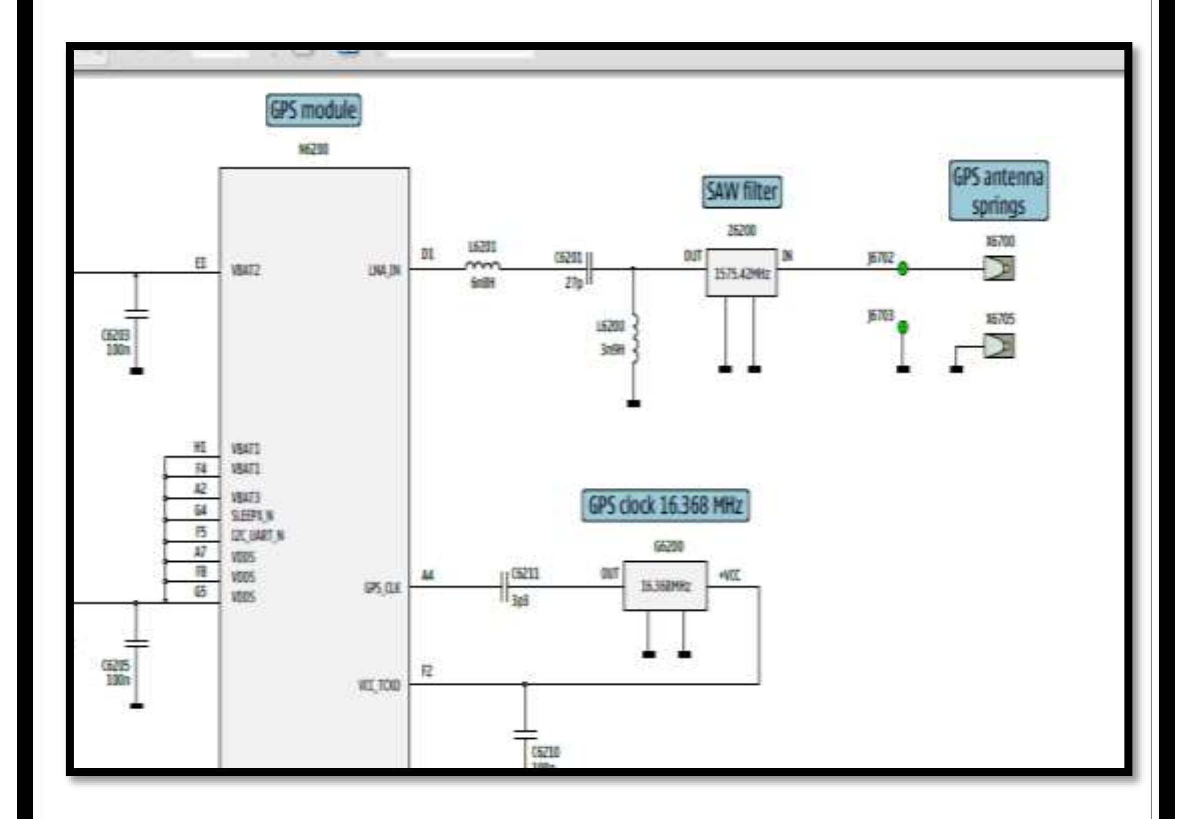
تذك

1. نقطة B10 تمثل نقطة التغذية الرئيسية على الأي سي القدرة
2. فولتية VBAT هي 3.7 V

❖ المتابعة والاصلاح

1) افحص مفتاح القدرة المرقم S2409
2) افحص المقاومة المرقمة R240O
3) افحص الملف المرقم L2405
4) افحص المقاومة المرقمة R2403
5) افحص أي سي القدرة المرقم N2200 بالتحمية اولا
6) افحص الدايود المرقم V2402
7) تأكد من نقطة التغذية B10

دائرة الشبكة
دائرة الشبكة



مكونات الدائرة
مكونات الدائرة

1) الهوائي Antenna
2) مفتاح الهوائي Switch Antenna
3) سوكت الهوائي Socket Antenna
4) مضاعف القدرة Power Amplifier
5) المرشحات Filters
6) Tx- Rx Coupler

7) معالج الاشارة Hager
8) مذبذب التحكم في الجهد VCO
9) متكاملة الصوت Cobba
10) وحدة التحكم المركزي CPU

المتابعة والاصلاح

1) قم بتنظيف توصيلات قاعدة الهوائي
2) تاكد من سلامة سوكت الهوائي
3) افحص مضاعف القدرة
4) افحص المكثفات (الفلاتر)
5) افحص المزدوج Tx – Rx
6) افحص معالج الاشارة الهاجر
7) افحص مذبذب التحكم في الفولتية
8) افحص متكتملة الصوت

دائرة الشحن

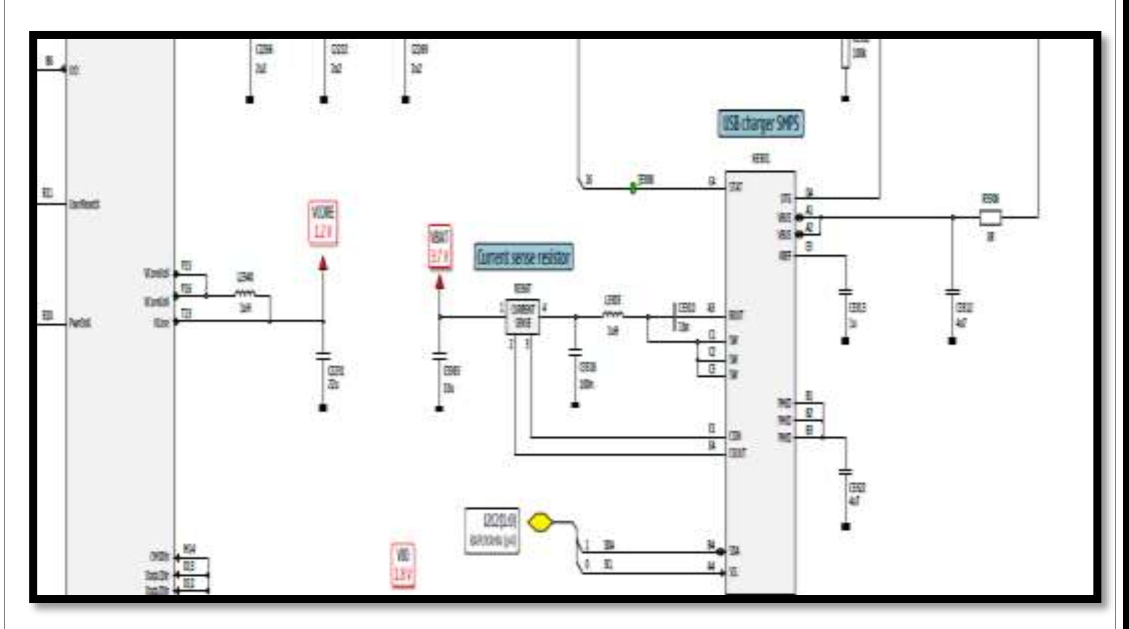
مكونات الدائرة

1. الشاحن
2. سوكت الشحن
3. نقاط تلامس اسفل السوكت
4. الفيوز
5. الملف
6. المكثفات
7. ريش تلامس البطارية

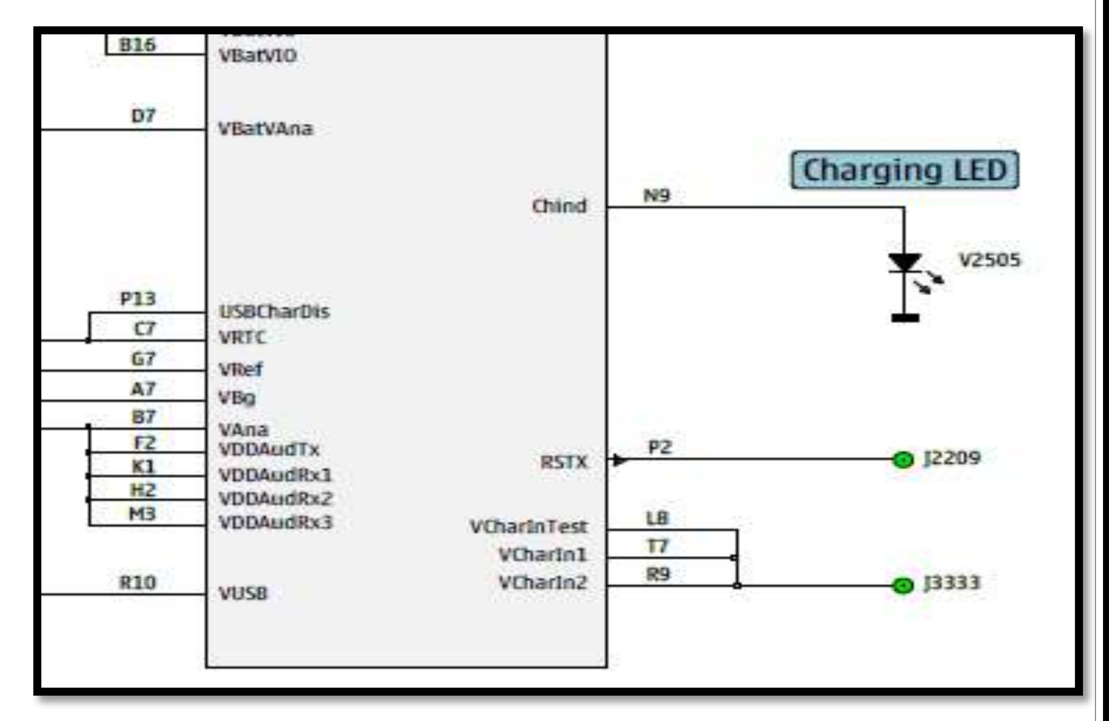
8. البطارية
9. نقاط التلامس اسفل ريش البطارية
10. ثنائي حماية الشحن

المتابعة والاصلاح

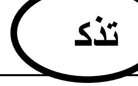
1) افحص تلامسات اسفل السوكت الشحن
2) افحص الفيوز
3) افحص نقاط التلامس اسفل ريش البطارية
4) افحص ثنائي حماية الشحن
5) افحص المكثفات والملفات الخاصة بدائرة الشحن
6) افحص ايسي الشحن



دائرة الشحن 1

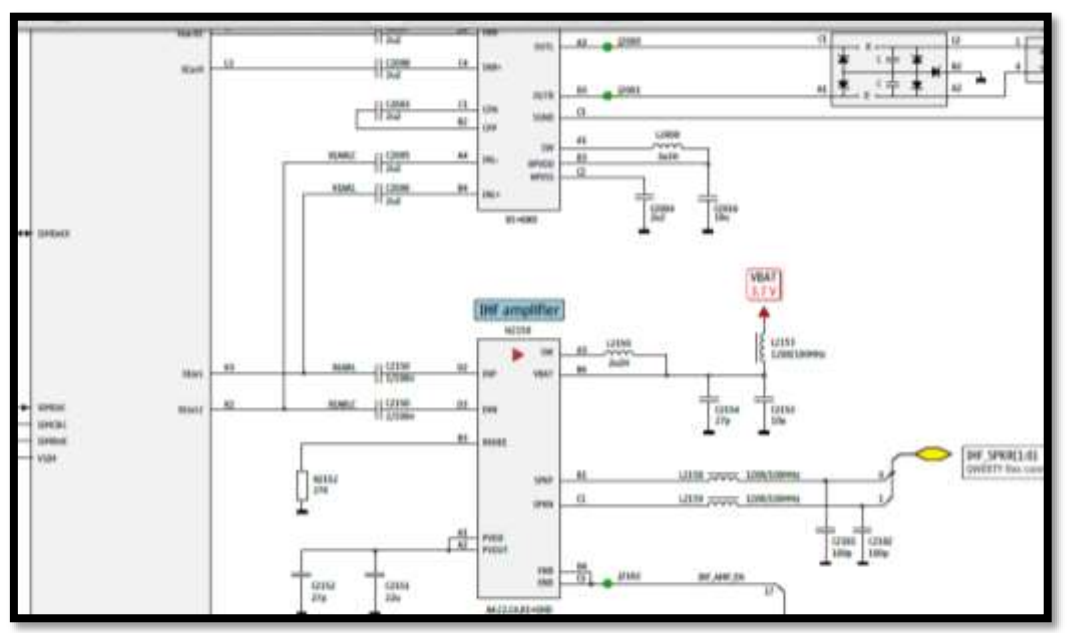


داءرة الشحن 2



1) قدرة الشاحن تتراوح بين 7.9-8.4 volt
2) خرج الشاحن بين 3.5 – 4.5 volt
3) اذا كان الشحن اقل من 3.5 volt يدل على شحن وهمي
4) اذا كان الشحن اكثر من 3.5 volt يؤدي الى تلف البطارية

4 دائرة دائرة السماعة



المتابعة والاصلاح

1) تأكد من سلامة السماعة
2) افحص الملفات L2158-L2159
3) افحص المقاومات الموجودة على خط مسار السماعة
4) افحص المكثفات C2181-2182
5) قم بالتحمية على أي سي البور
6) قم بالتحمية على أي سي مكبر الصوت المرقم N2150

7) افحص النقاط B1-C1 الموجودة على مكبر الصوت

❖ لا يوجد صوت في السماعة

5. افحص السماعة
6. افحص منظم حجم الصوت
7. افحص مسار الصوت
8. افحص متكاملة الصوت

❖ صوت السماعة منخفض

4. افحص السماعة
5. افحص مسار السماعة المرتبط بمتكاملة الصوت
6. برمجة الجهاز

❖ ضجيج في السماعة

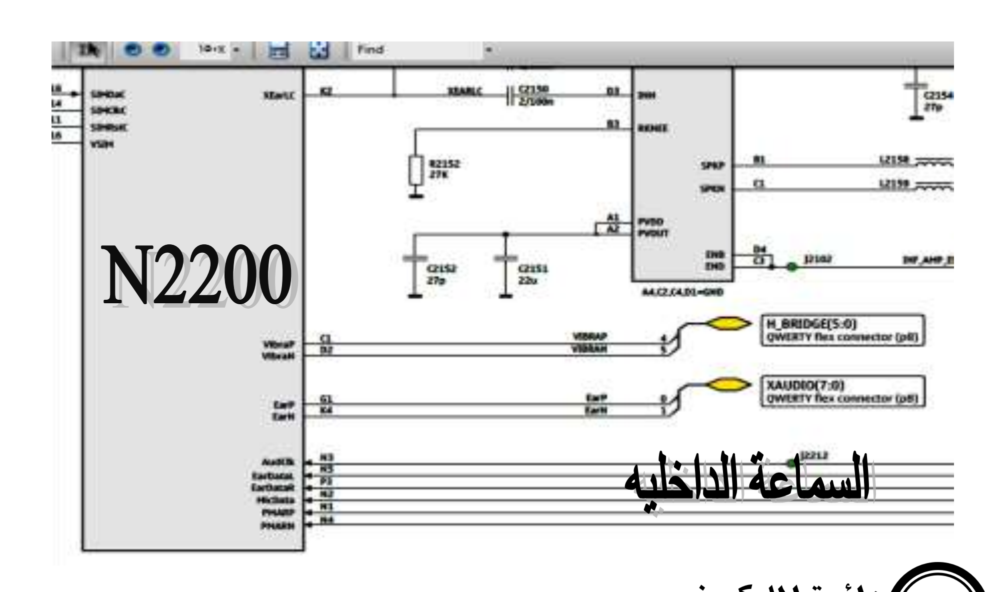
نظف السماعة من الشوائب او برادة الحديد المتجمعة عليها بواسطة فرش ناعمة

❖ صوت متقطع

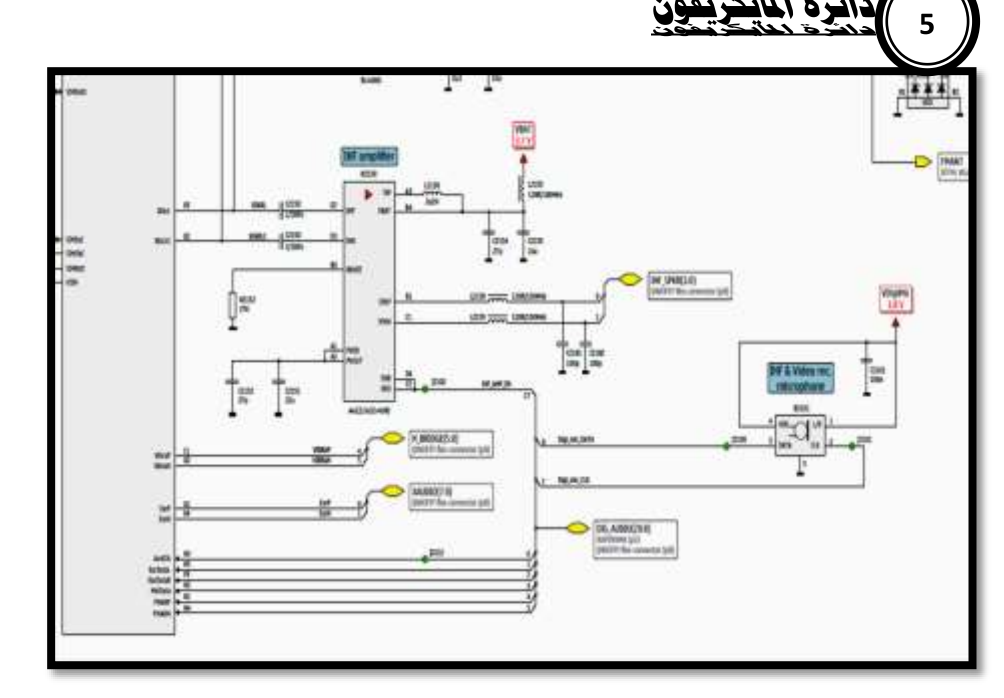
3. افحص ريش السماعة
4. افحص متكاملة الصوت

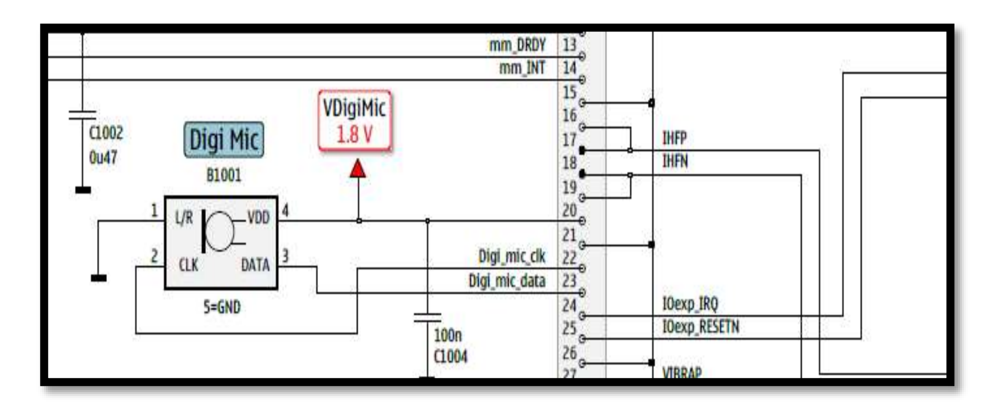
❖ سماع اصوات غريبة في السماعة

2. برمجة الجهاز



5 دائرة المايكريفون





المتابعة والاصلاح

❖ المايك قاطع

4. افحص المايك
5. افحص متكاملة الصوت
6. افحص المسار الواصل بين متكاملة الصوت والمايك

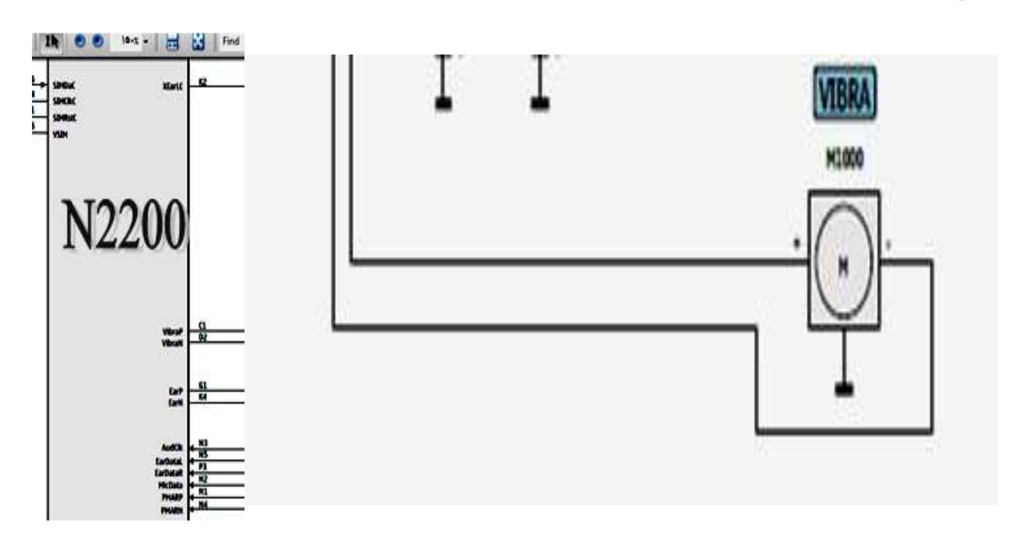
❖ صوت بعيد

3. استبدل المايك ذو مقاومة اقل
4. افحص فتحة دخول الصوت الى المايك يحتمل ان تكون صغيرة او مغلقة

❖ صوت متقطع

2. استخدم التسخين على معالج الصوت واذا لم يفلح استبدله

دائرة الهزاز



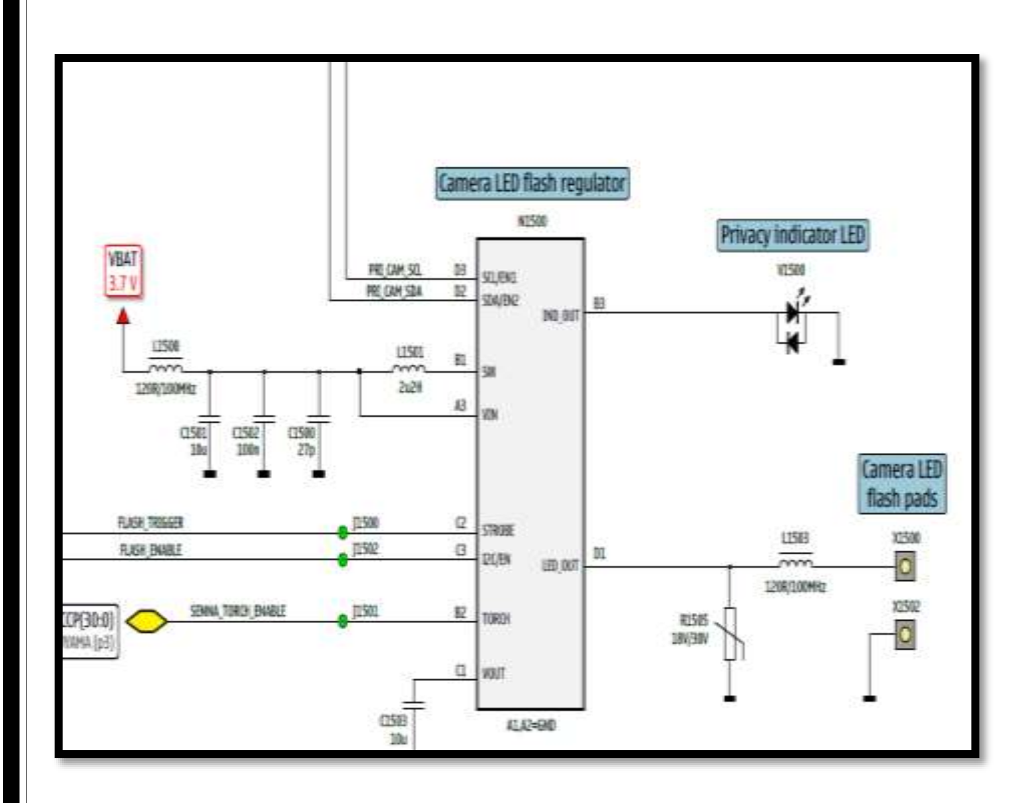
المتابعة والاصلاح

1) تأكد من سلامة المحرك الهزاز المرقم M1000
2) استخدم التسخين على أي سي البور
3) افحص العناصر الالكترونية في الواقعة على مسار الهزاز
4) تأكد من وصول الجهد عند النقطتين 27-28 في الكنكتر المرقم X1000
5) افحص أي سي الصوت

الهزاز لا يعمل

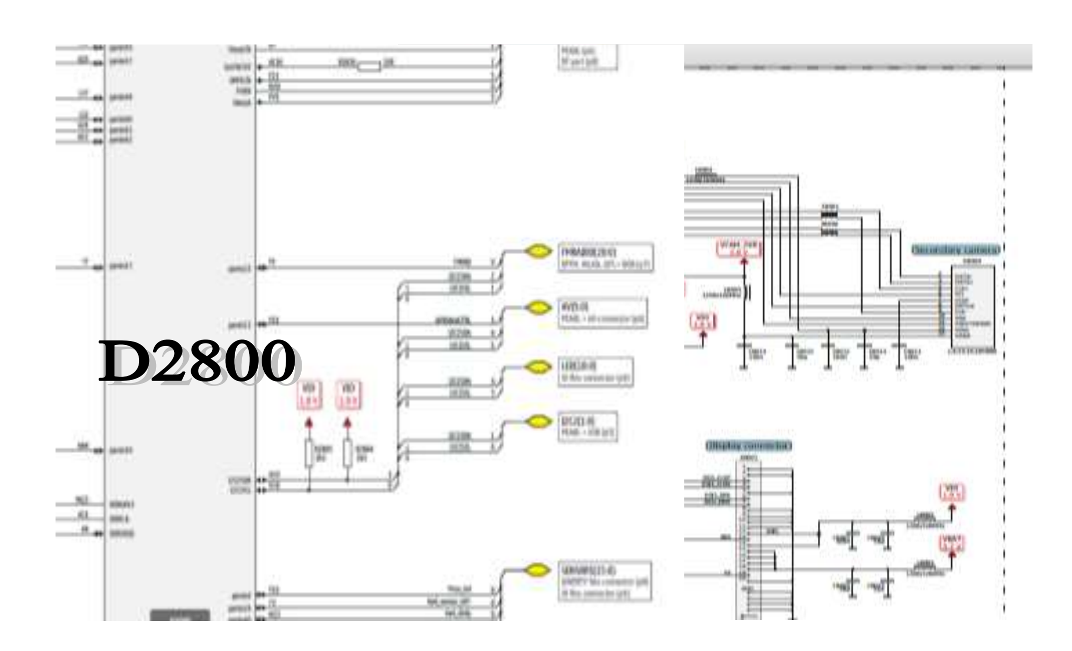
4. افحص البطارية
5. افحص مسار الواصل الى الهزاز من متكاملة المجموعة
6. حاول استبدال الهزاز بأخر

دائرة الكاميرا



1) افحص منظم الجهد المرقم N1515
2) استخدم التسخين او التحمية على المعالج D1400
3) افحص منظم جهد الفلاش المرقم N1500
4) تأكد من وجود الجهد الخاص بالكاميرا 1.8 V
5) افحص مسار دائرة الكاميرة من مصدر التغذية

8 دائرة الشاشة



تتألف دائرة الشاشة من الشاشة ومقبس الشاشة وفلتري الشاشة ووحدة المعالجة المركزية

ويظهر عطل الشاشة إما بظهور شاشة بيضاء أي إضاءة الشاشة باللون الأبيض فقط RAPGSM

أو شاشة سوداء أي من دون إضاءة ولحل هذا العطل نقوم بما يلي:

1. تبديل الشاشة للتأكد أن العطل ليس فيها.

2. تنظيف مقبس الشاشة

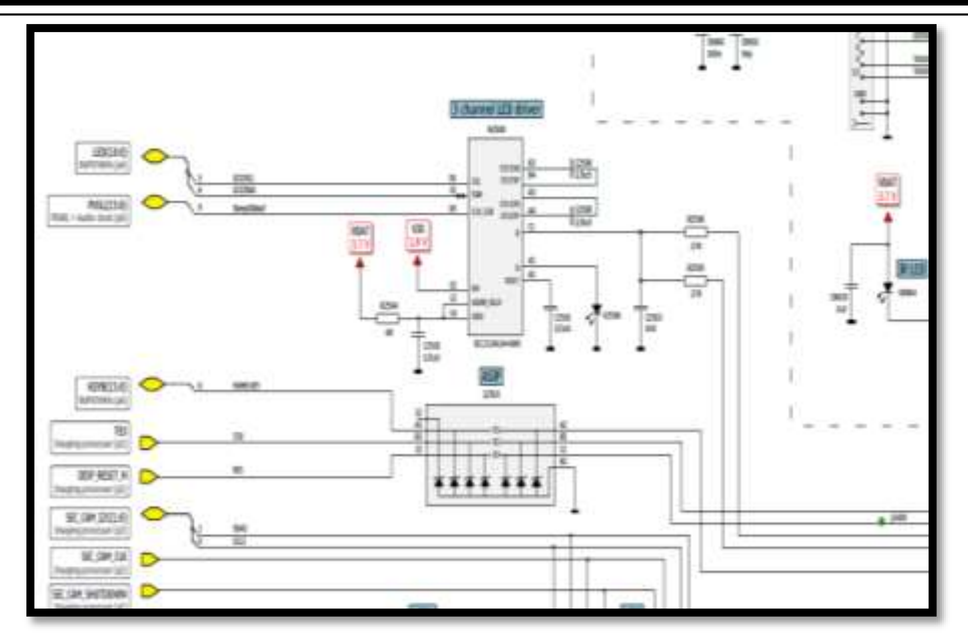
3. تبديل الفلترين إذا بقي العطل .

5. التحمية على المعالج



المتابعة والاصلاح

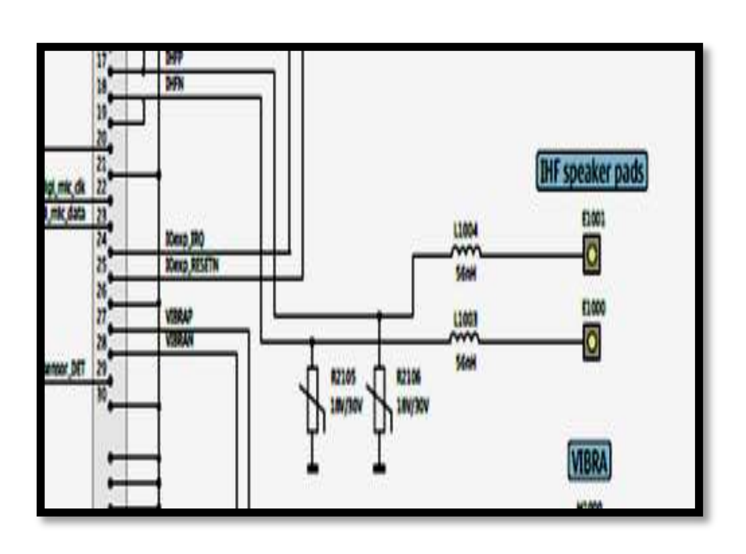
1. نقوم بتبديل الشاشة للتأكد من أن العطل ليس في الديودات المضيئة في الشاشة.
2. نقوم بتنظيف مقبس الشاشة
3. .نتأكد من وجود جهد تغذية متناوب مقداره (~4) على دخل وحدة اضاءة الشاشة
4. نقوم بالتحمية على وحدة إضاءة الشاشة
5. نقوم بالتحمية على وحدة الشحن



دائرة الاضاءة



١ دائرة الجرس



المتابعة والاصلاح

1) افحص ملفي الجرس المرقمين L1003-L1004
2) افحص مقاومتي الجرس المرقمين R2105-2106
3) تاكد من سلامة الجرس
4) تاكد من سلامة مسار الجرس الواصل بين الجرس والدائرة المتكاملة للتغذية (البور)

❖ **الجرس قاطع صوت**

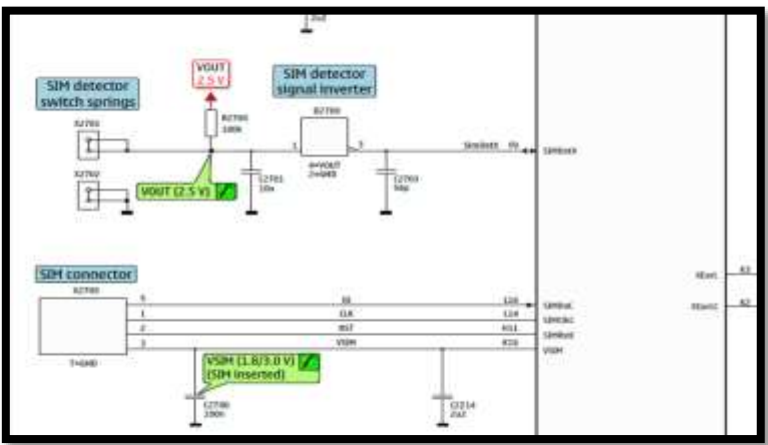
5. برمجة الجهاز اولا
6. تغيير الجرس
7. افحص التغذية الواصلة اليه من فولتية البطارية
8. افحص نقاط التلامس

❖ **صوت الجرس منخفض**

3. افحص الجرس
4. افحص مسار الجرس



دائرة السيم كارت



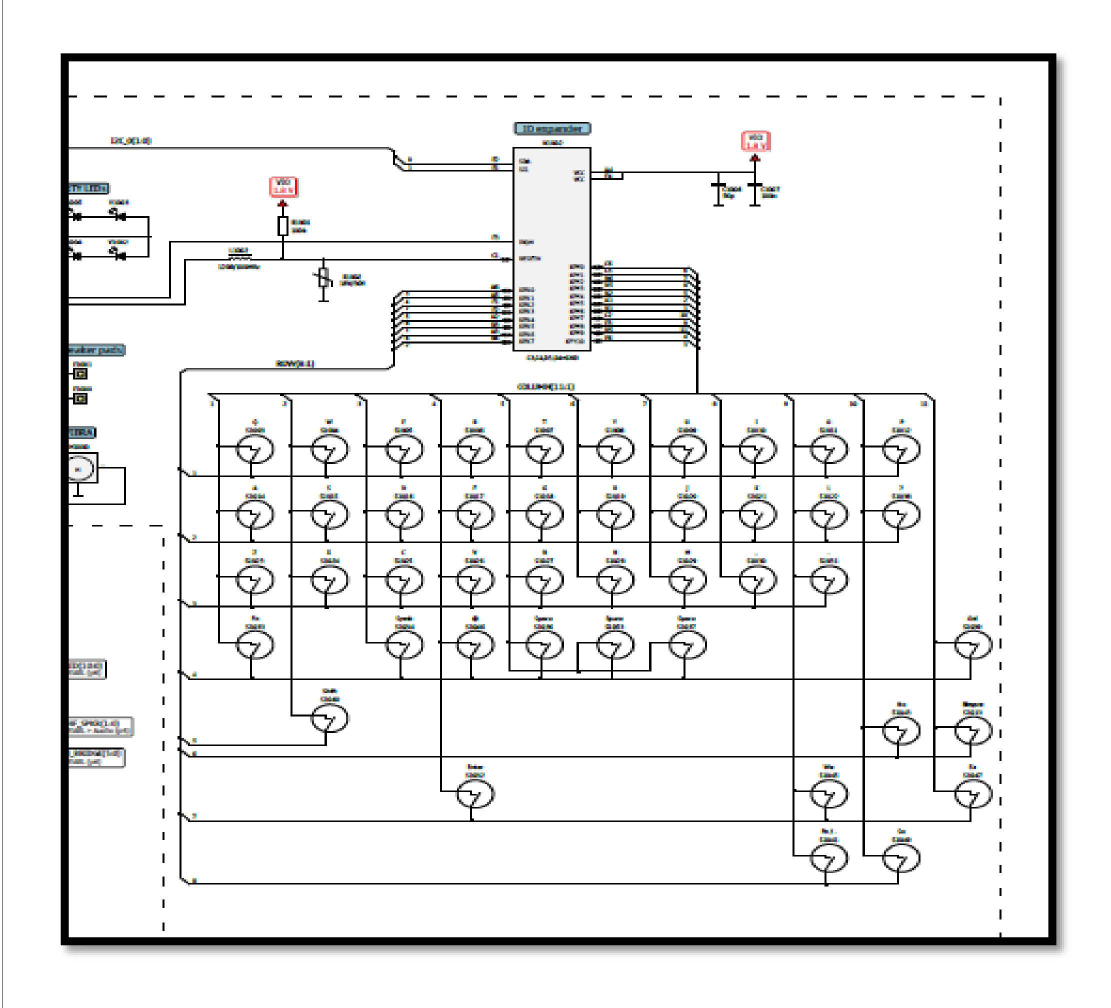
المتابعة والاصلاح

1) افحص محول كشف الاشارة المرقم D2700
2) افحص المقاومة المرقمة R2700
3) البطاقة مرفوضة استخدم السوفت وير
4) لم يتم تسجيل البطاقة اتصل بالشركة ربما كانت موقوفة من قبلها



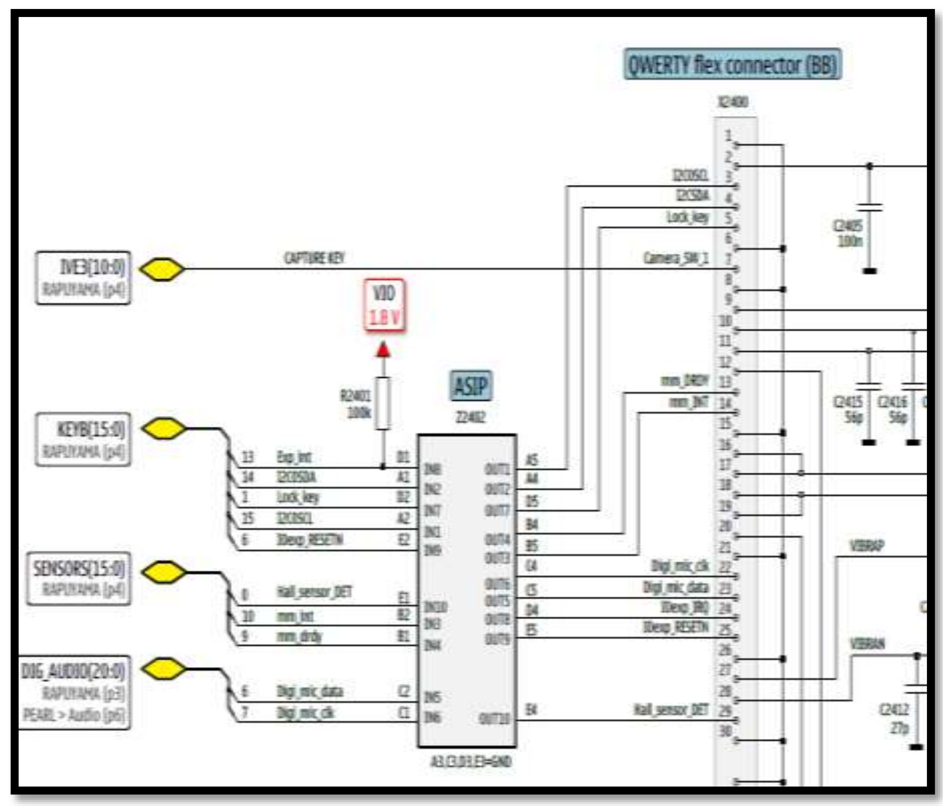
المتابعة والاصلاح

1. تنظيف تماسات الأرقام التي لا تعمل والتأكد من عدم وجود فصل على الدائرتين الداخلية أوالخارجية حسب مخطط توصيل لوحة المفاتيح.وتبديله في حال بقي العطل
2. التحمية على فلتر لوحة المفاتيح   لأن وجود قصر في أي مفتاح
3. التأكد من سلامة مفتاحي الصوت الجانبيين يؤدي إلى إلغاء عمل مجموعة من المفاتيح أما الفصل فلا يسبب ذلك.
4. التحمية على المعالج



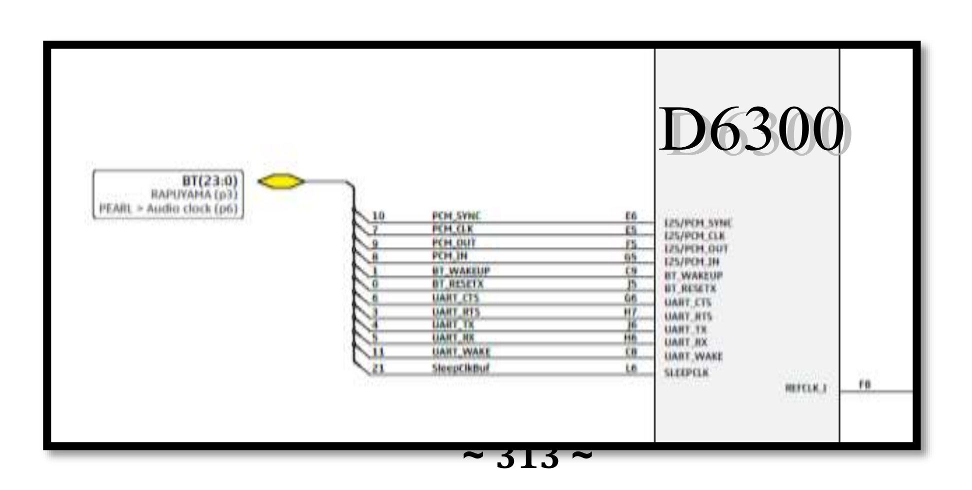
دائرة المفاتيح 1

دائرة المفاتيح



دائرة المفاتيح 2





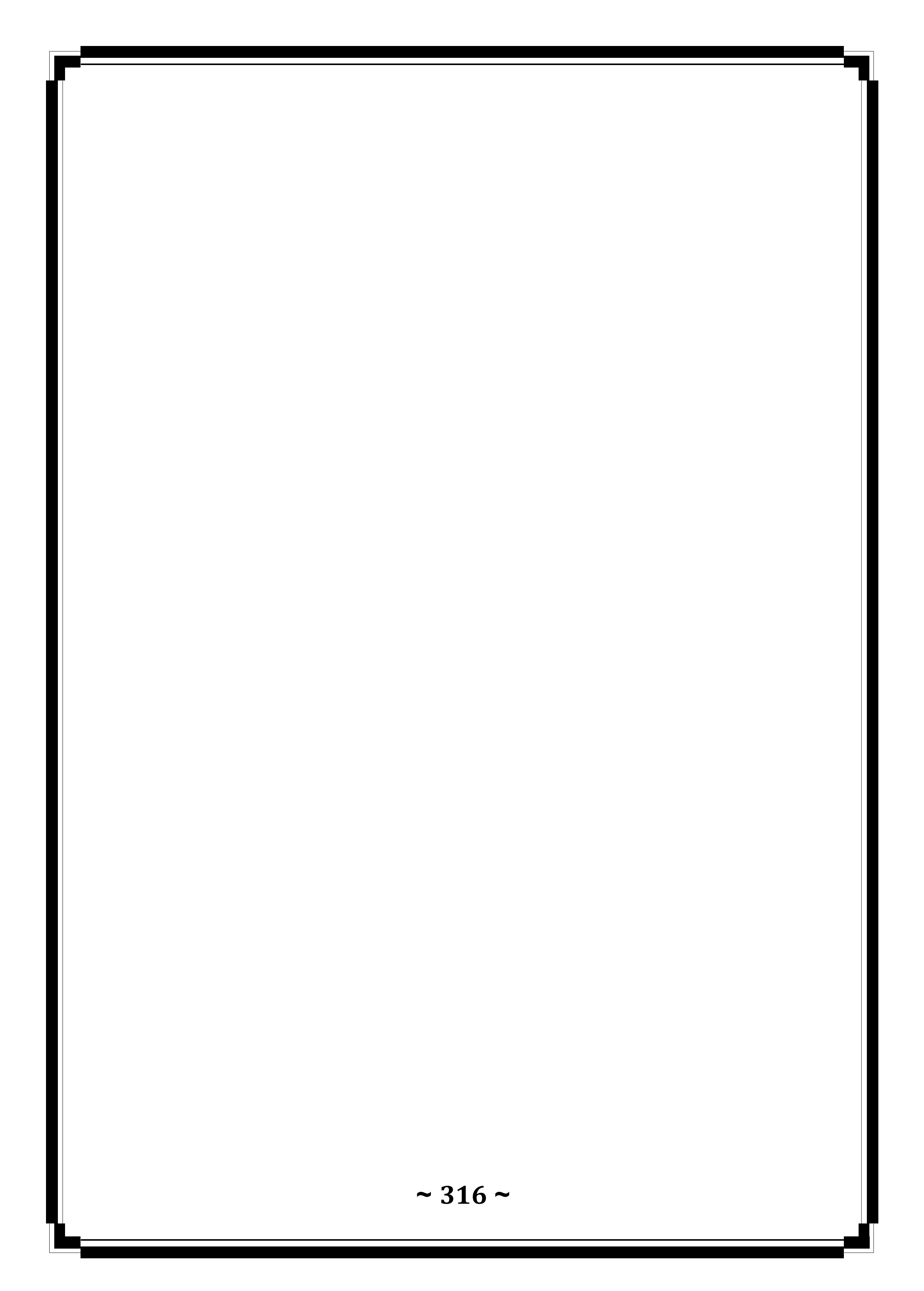
6) استخدم التسخين على المعالج
7) تغيير وحدة الفلاش
8) تأكد من سلامة التوصيلات الكهربائية لدائرة البلو توث
9) الكشف عن سريال البلوتوث واصلاحه عن طريق بوكس البرمجة

الفصل التاسع

الفصل التاسع

iPhone





تفكيك الجهاز ايفون

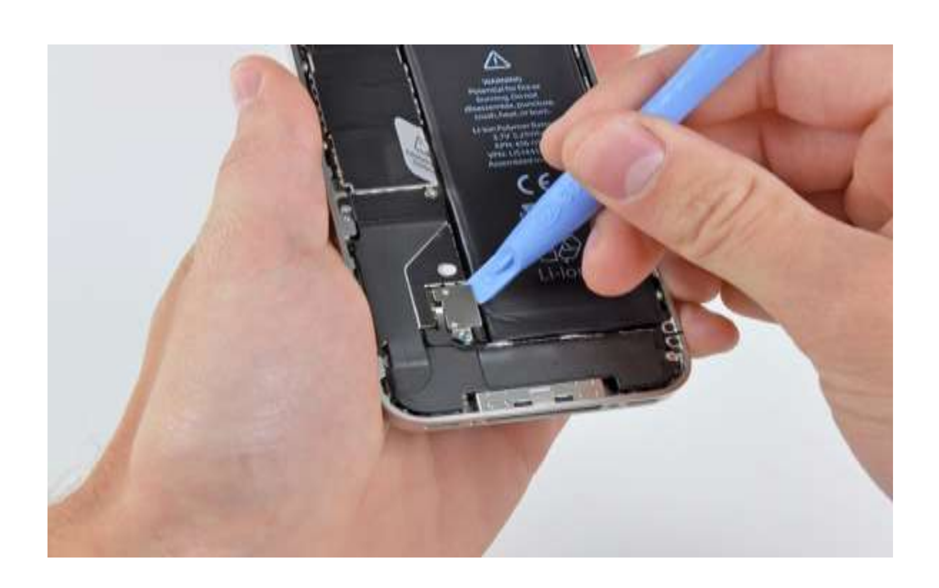





iPhone

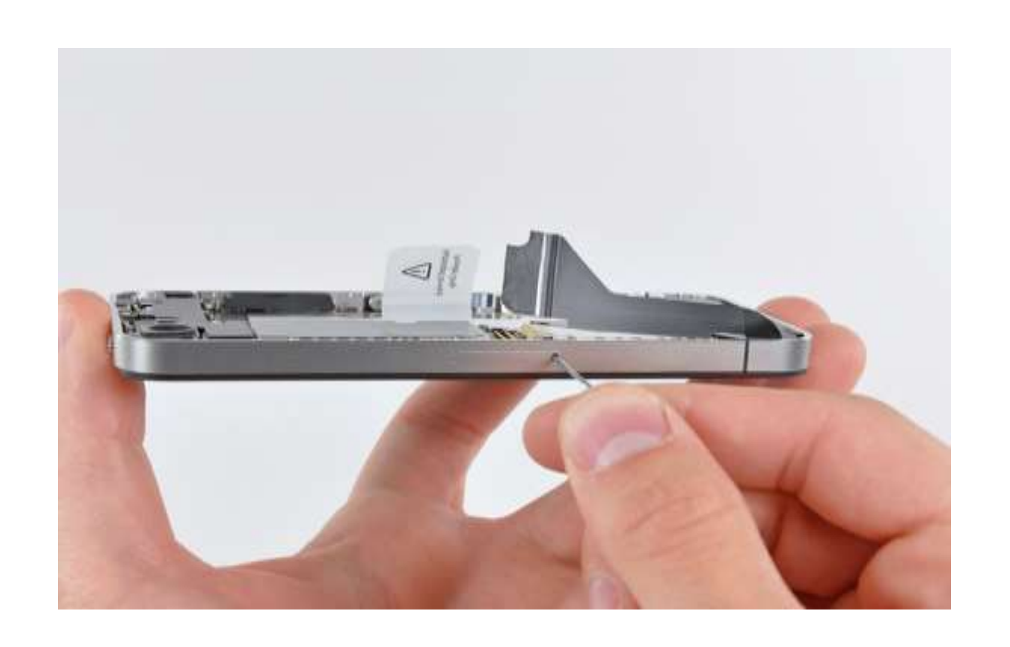

Li-ion
iPhone


VPN: LIS1445APPC
Assembled in China
Li-ion



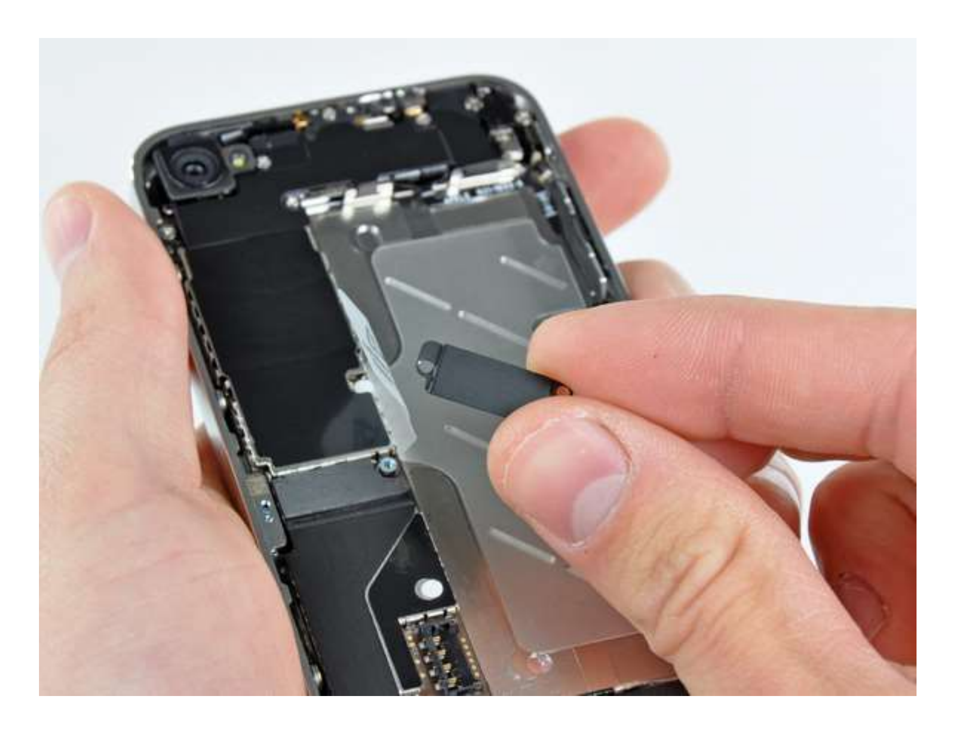

Li-ion


Li-ion



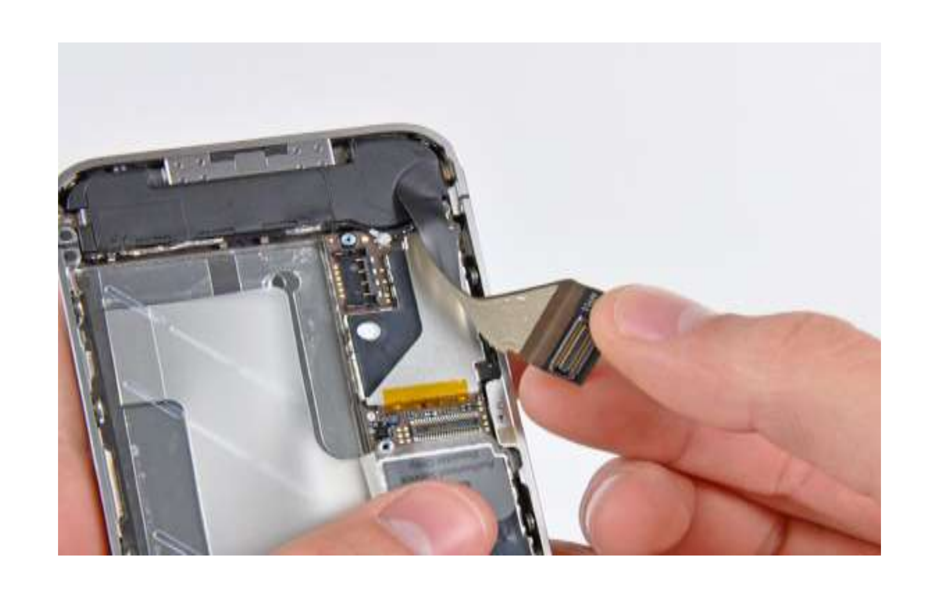






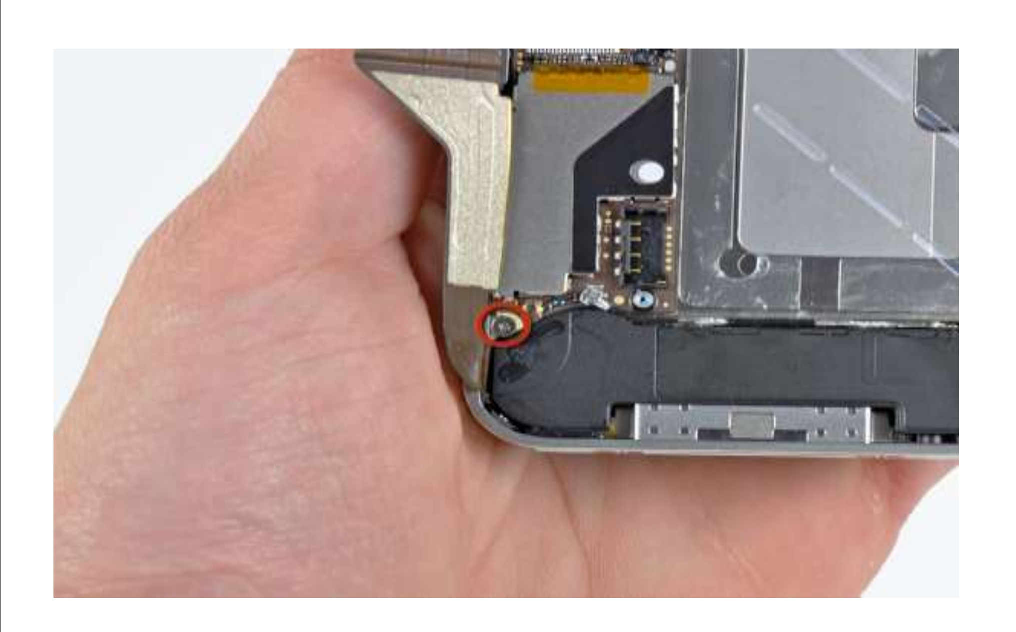


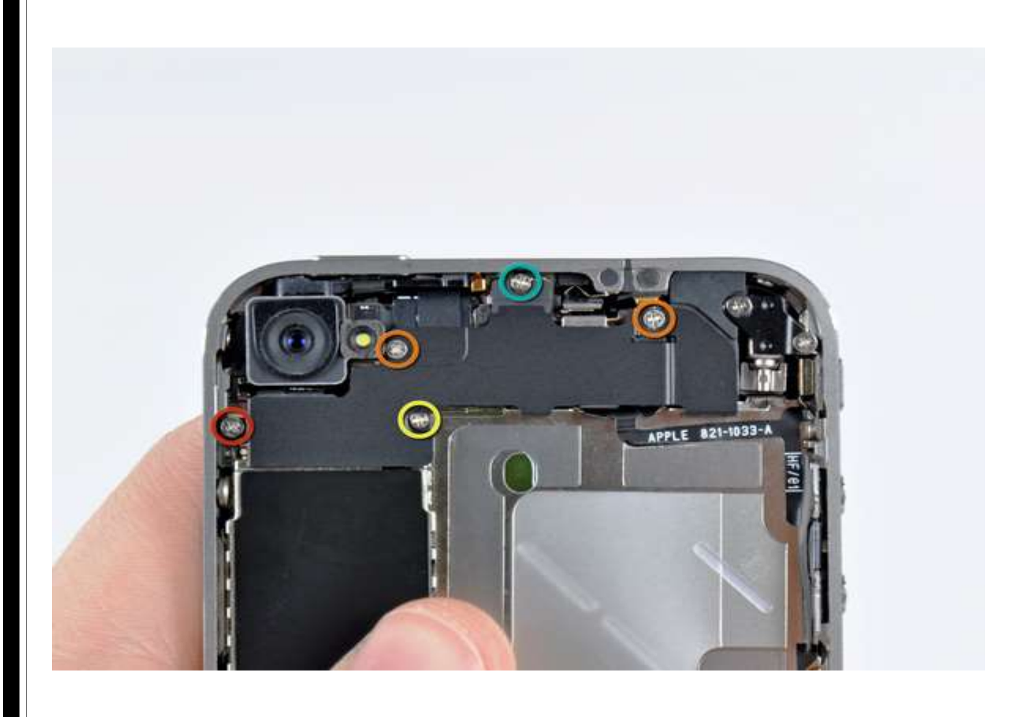








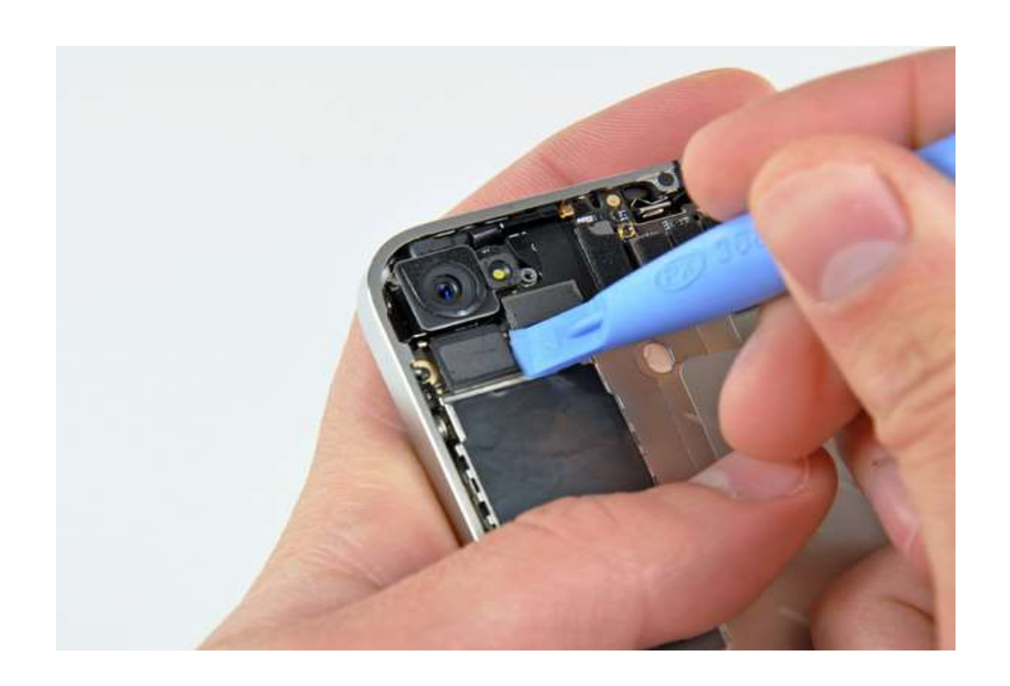



APPLE 821-1033-A










APPLE 821-1033-A




APPLE 821-1033-A

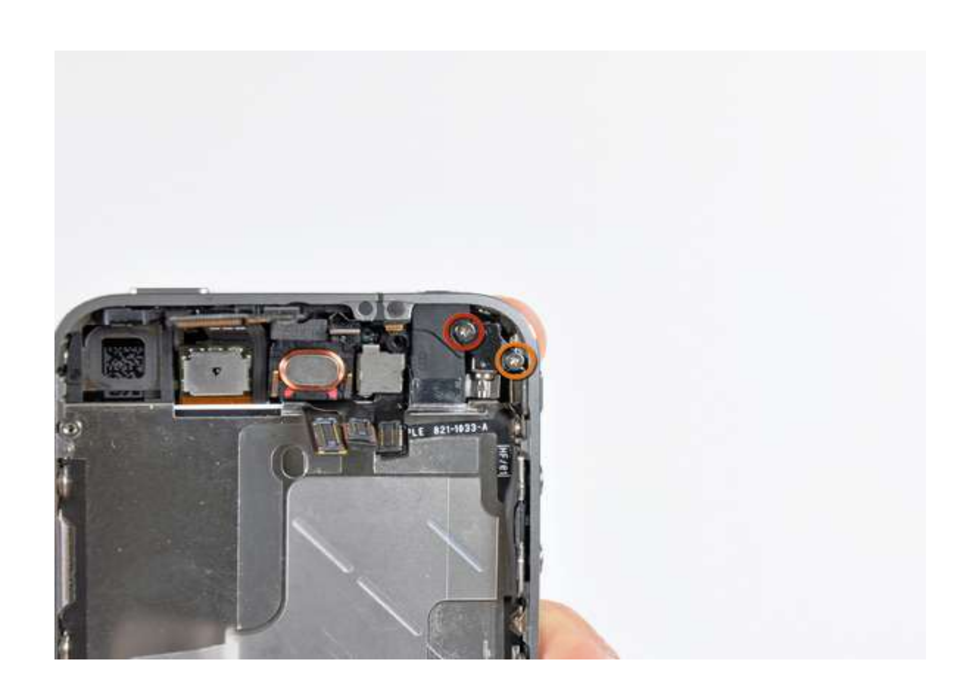











821-1033-A



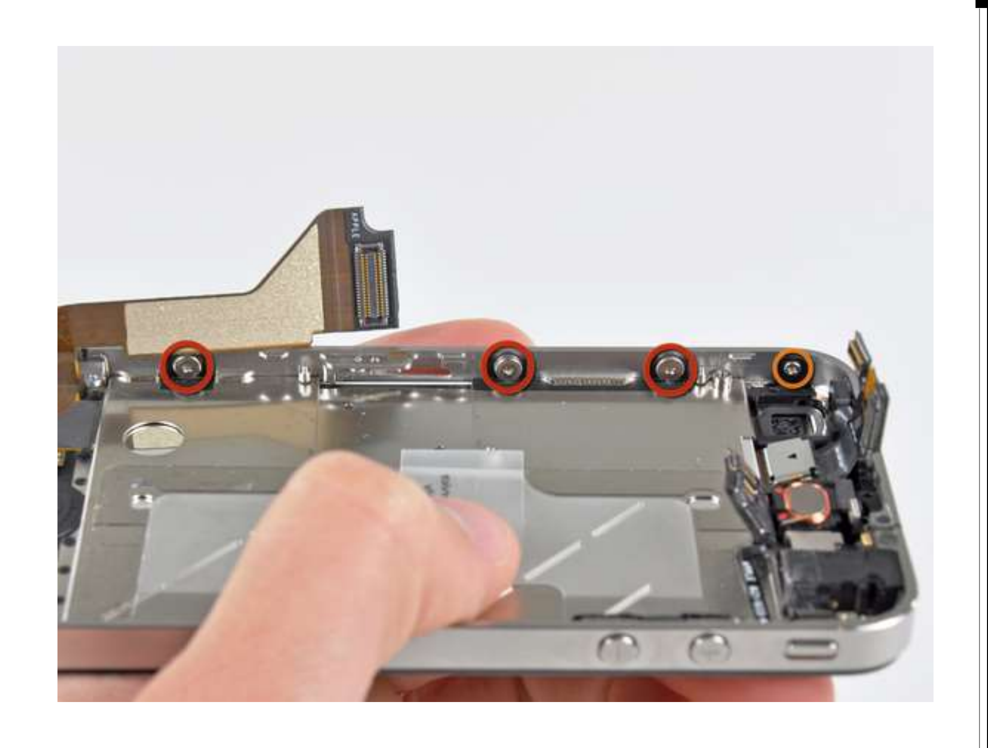

APPLE 821-1033-A







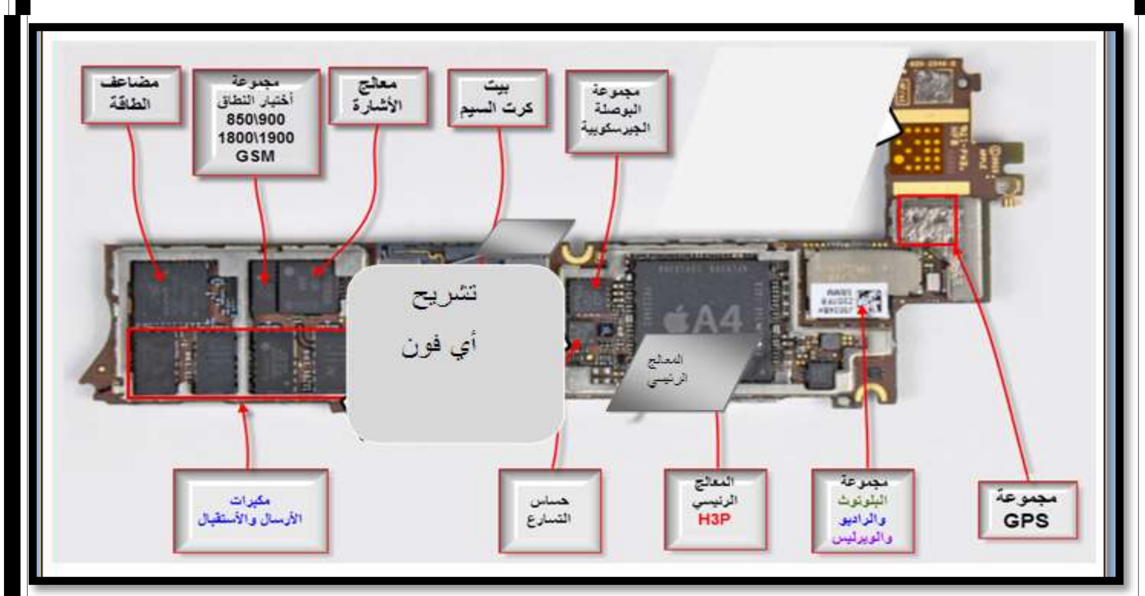




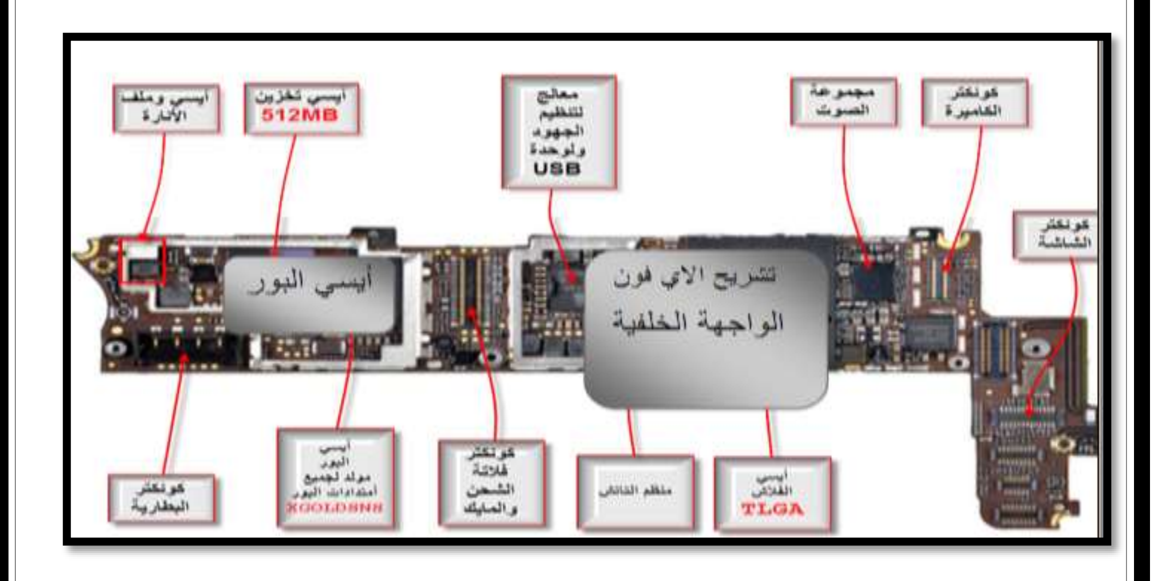






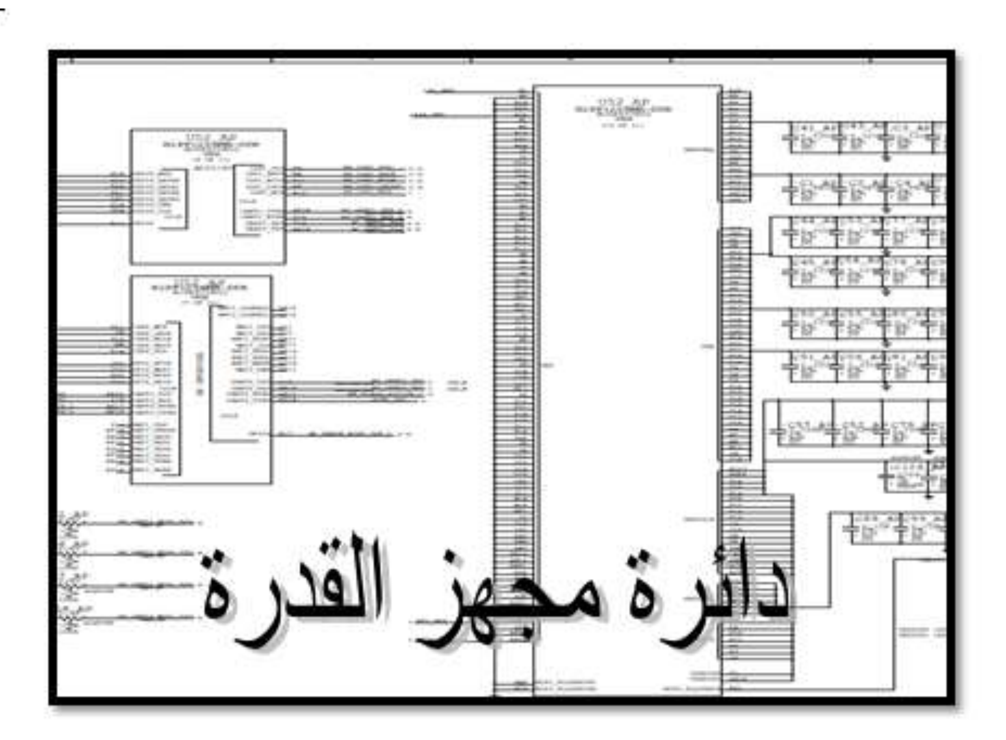


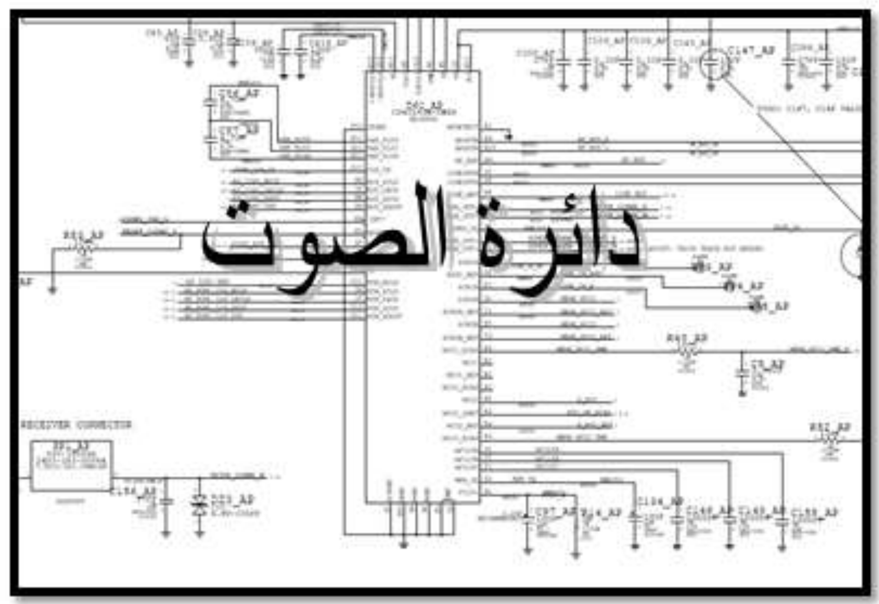
تشريح جهاز الايفون الواجهة الامامية مؤشر عليها عمل كل قطعة اليكتروني



تشريح جهاز الايفون الواجهة الخلفية مؤشر عليها عمل كل قطعة اليكترونية

المخططات الكهربائية





USB OVER/REVERSE VOLTAGE PROTECITON

Q2_AP

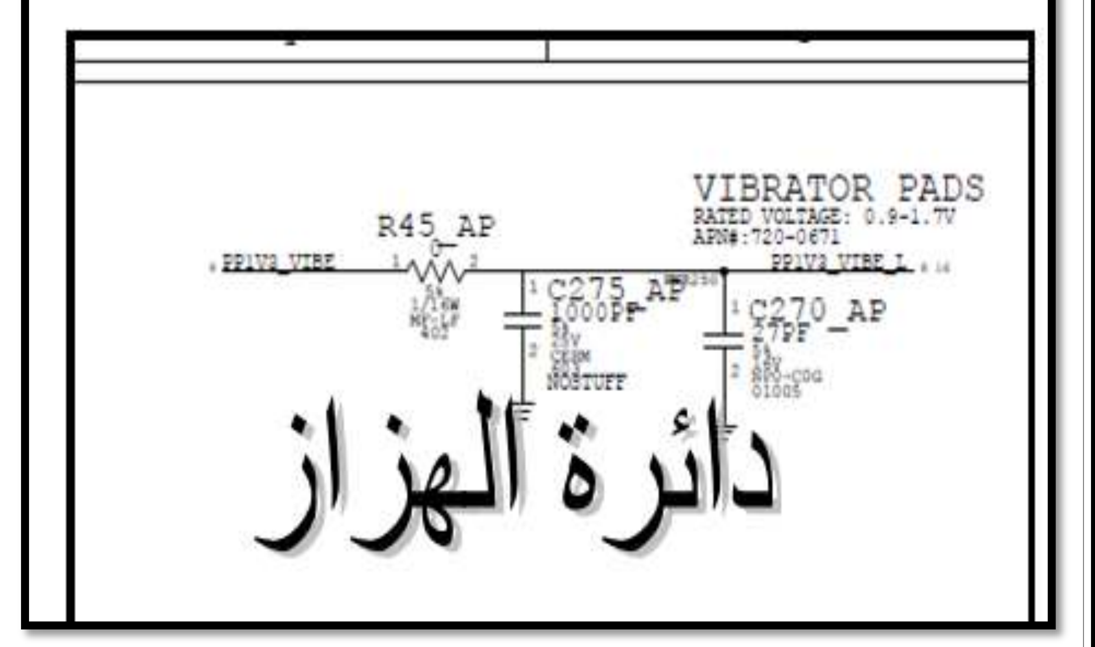
XW1_AP

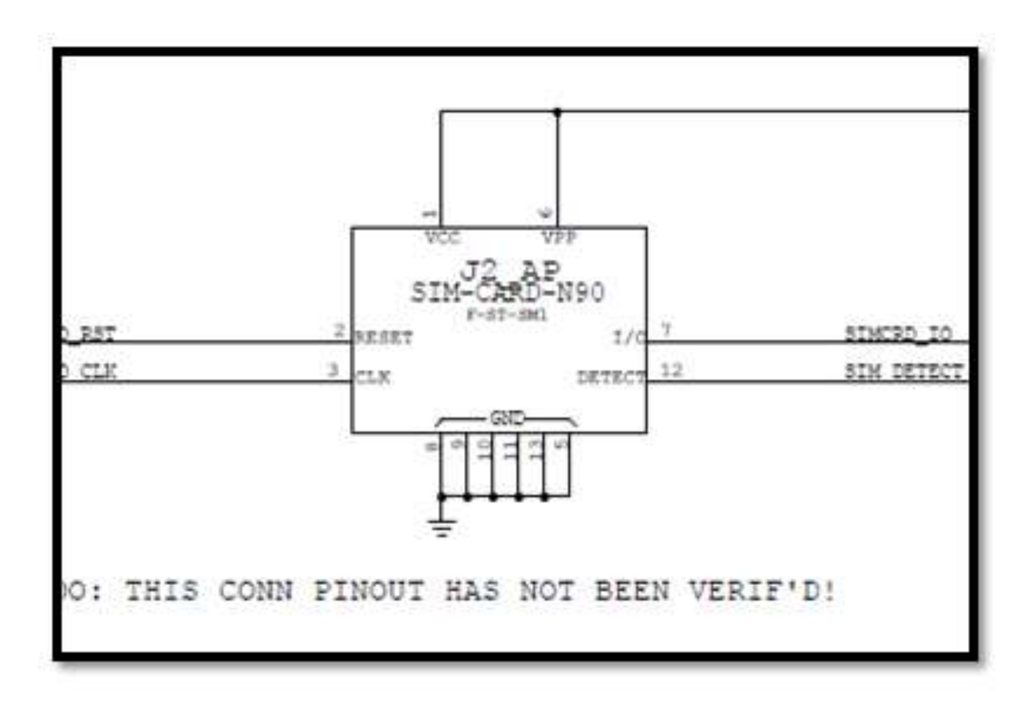
XW3_AP

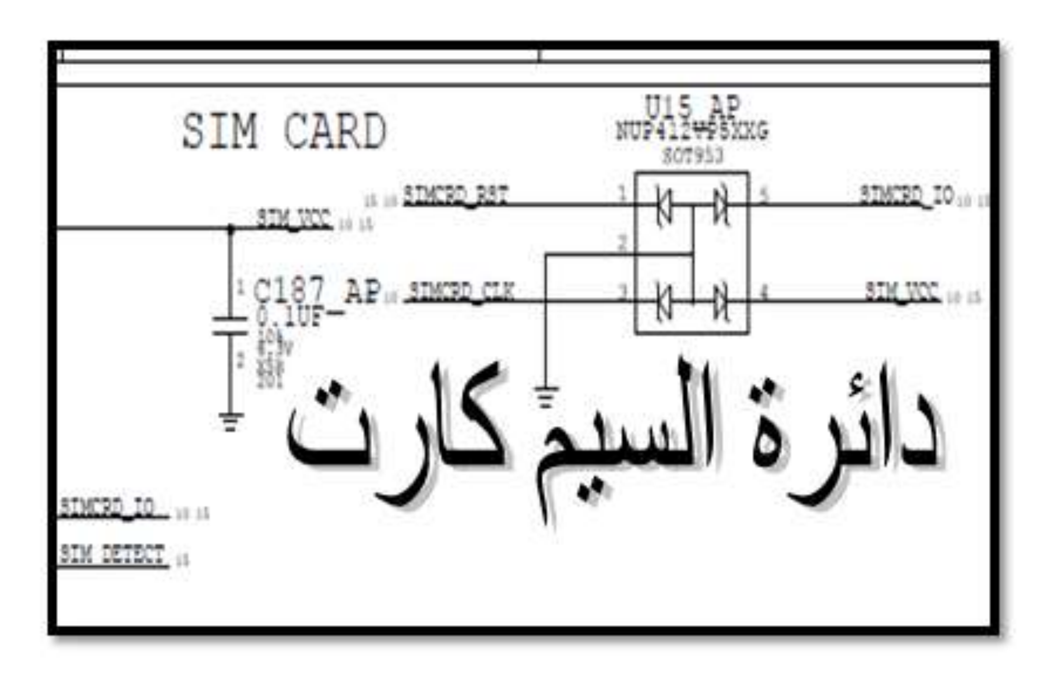
R115_AP

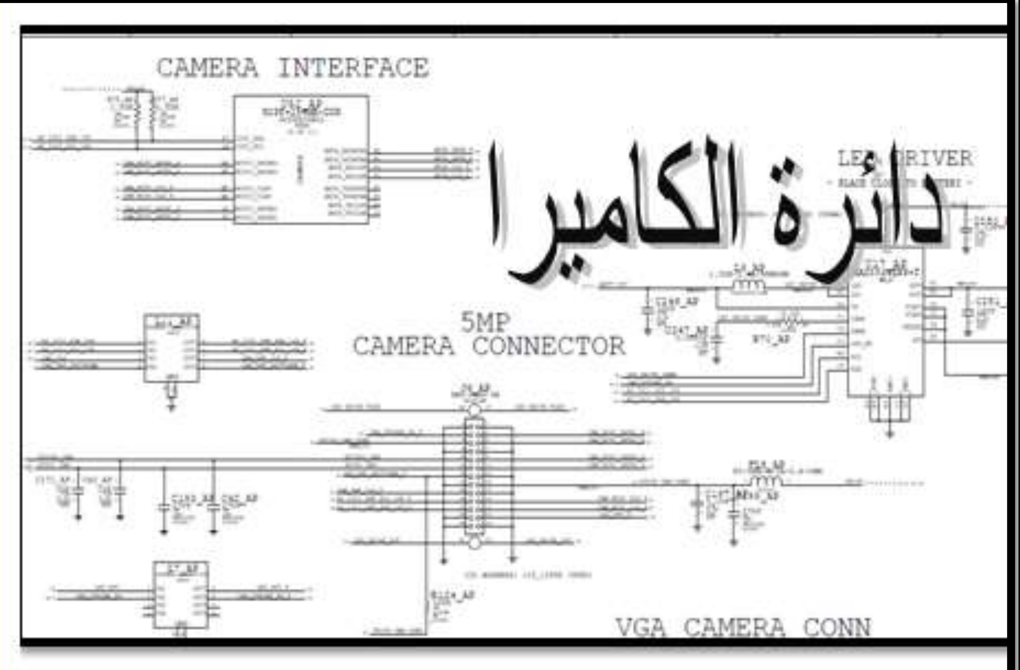
R113

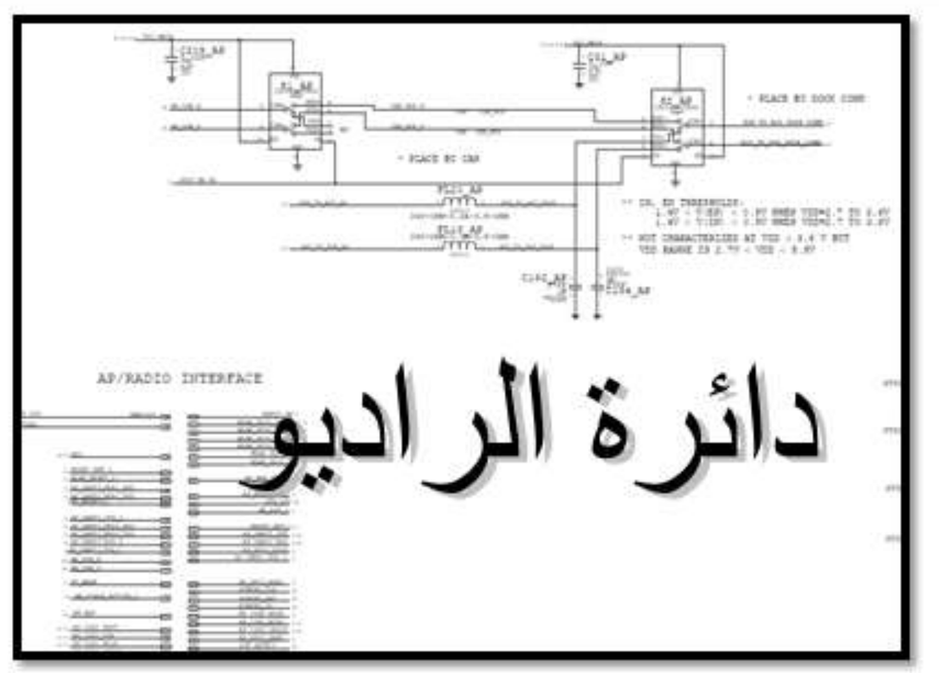
دائرة حماية الجهد العكسي




VCC
VPP
J2_AP
SIM-CARD-N90
RESET
CLK
I/O
DETECT
SIMCRD_IO
SIM_DETECT
GND
O: THIS CONN PINOUT HAS NOT BEEN VERIF'D!


SIM CARD
U15_AP
SOT953
SIMCRD_RST
SIM_VCC
SIMCRD_IO
C187_AP
0.1UF
SIMCRD_CLK
SIM_VCC
SIMCRD_IO
SIM_DETECT
دائرة السيم كارت

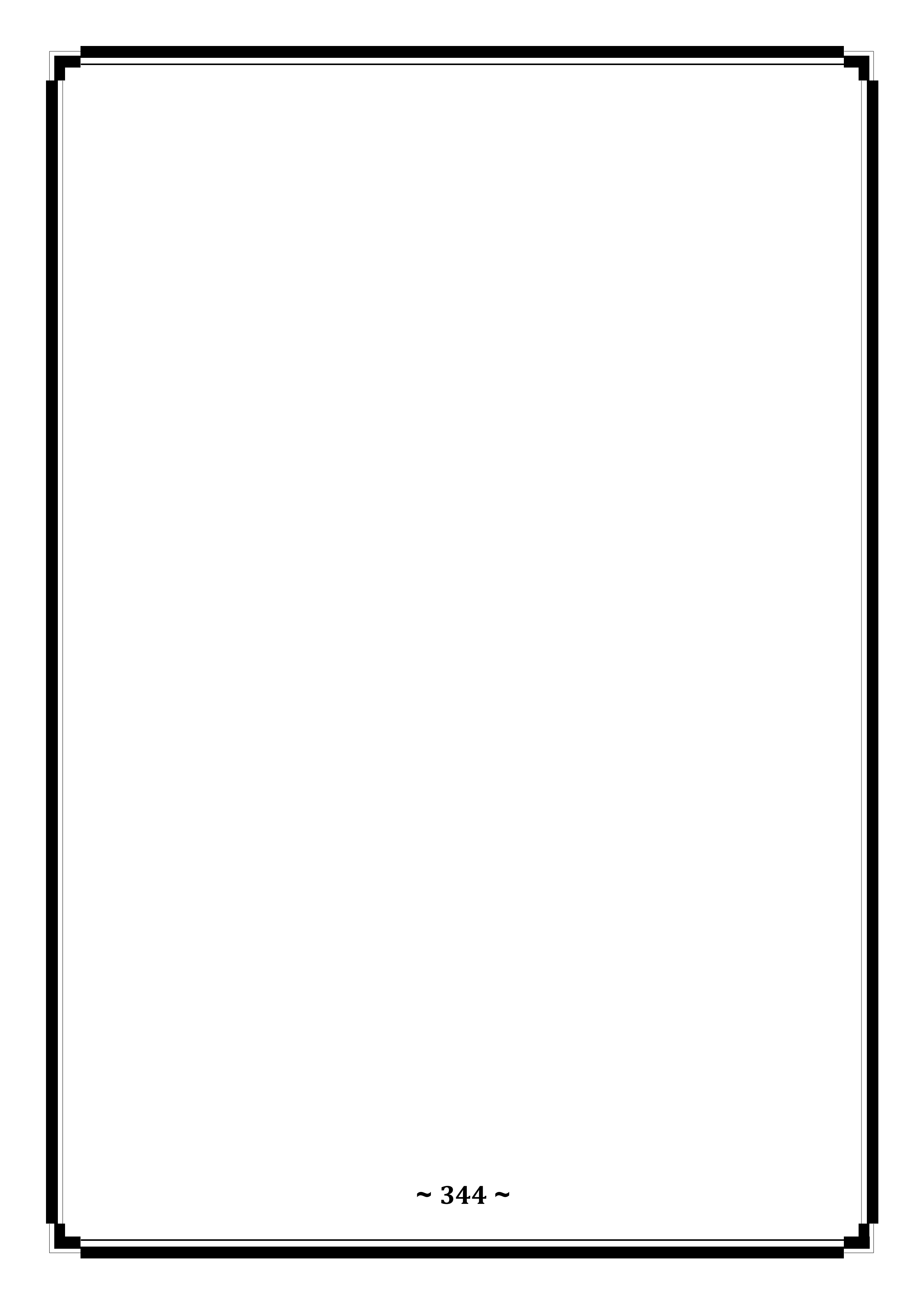

CAMERA INTERFACE
دائرة الكاميرا
LED DRIVER
5MP
CAMERA CONNECTOR
VGA CAMERA CONN

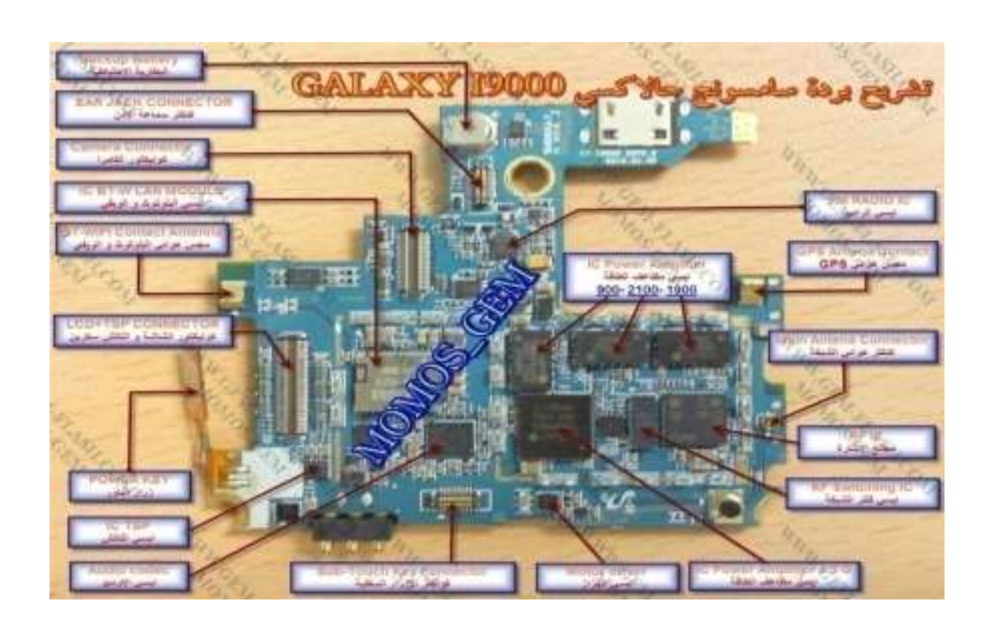

AP/RADIO INTERFACE
دائرة الراديو

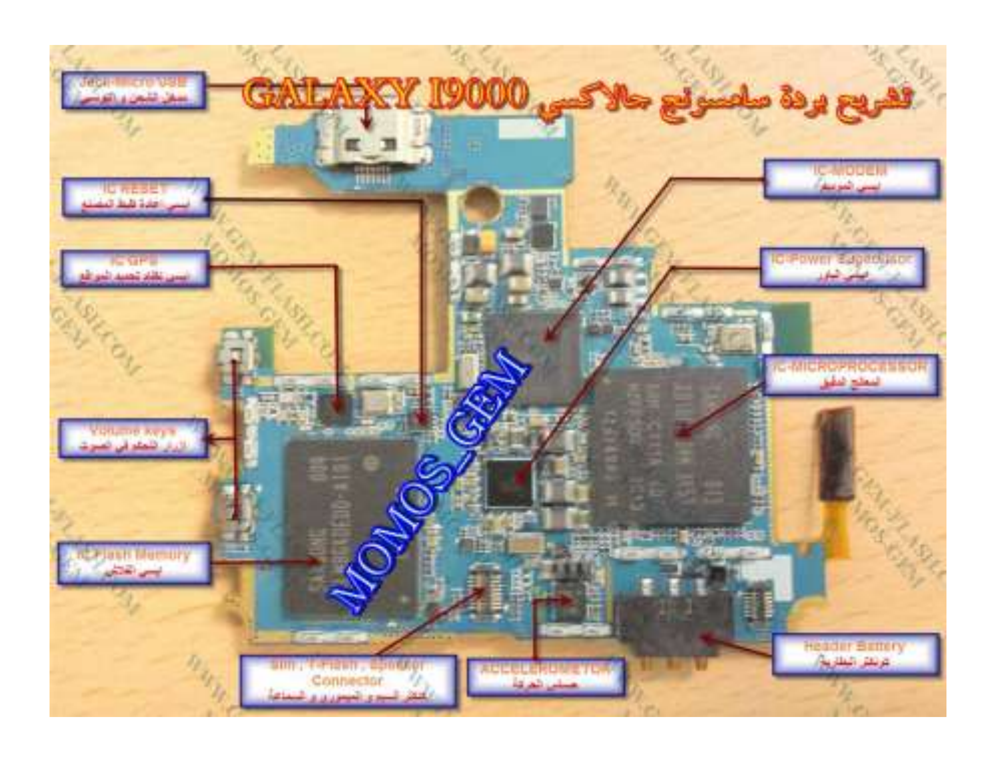
الفصل العاشر

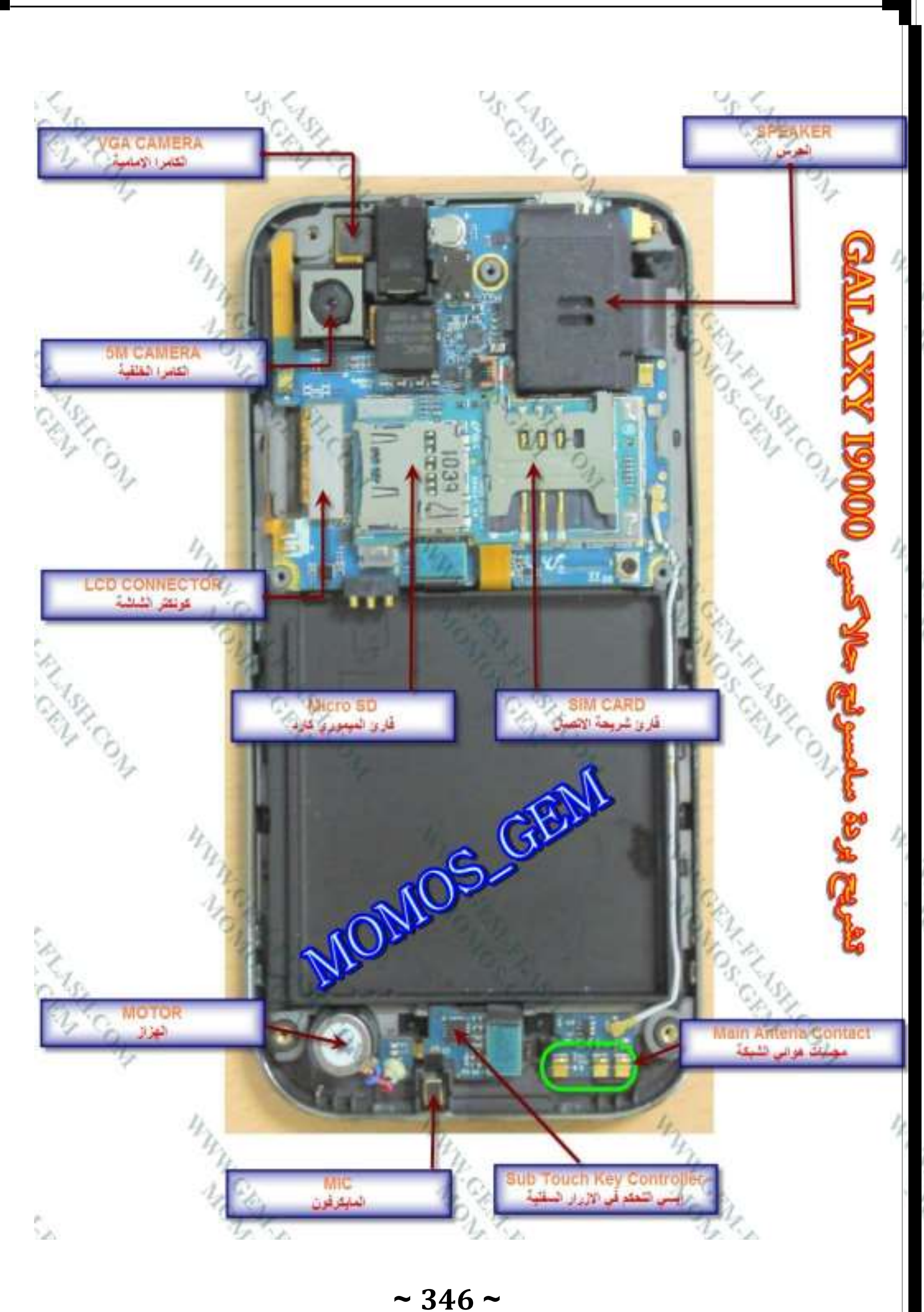
جهاز سامسونك كلاكسي



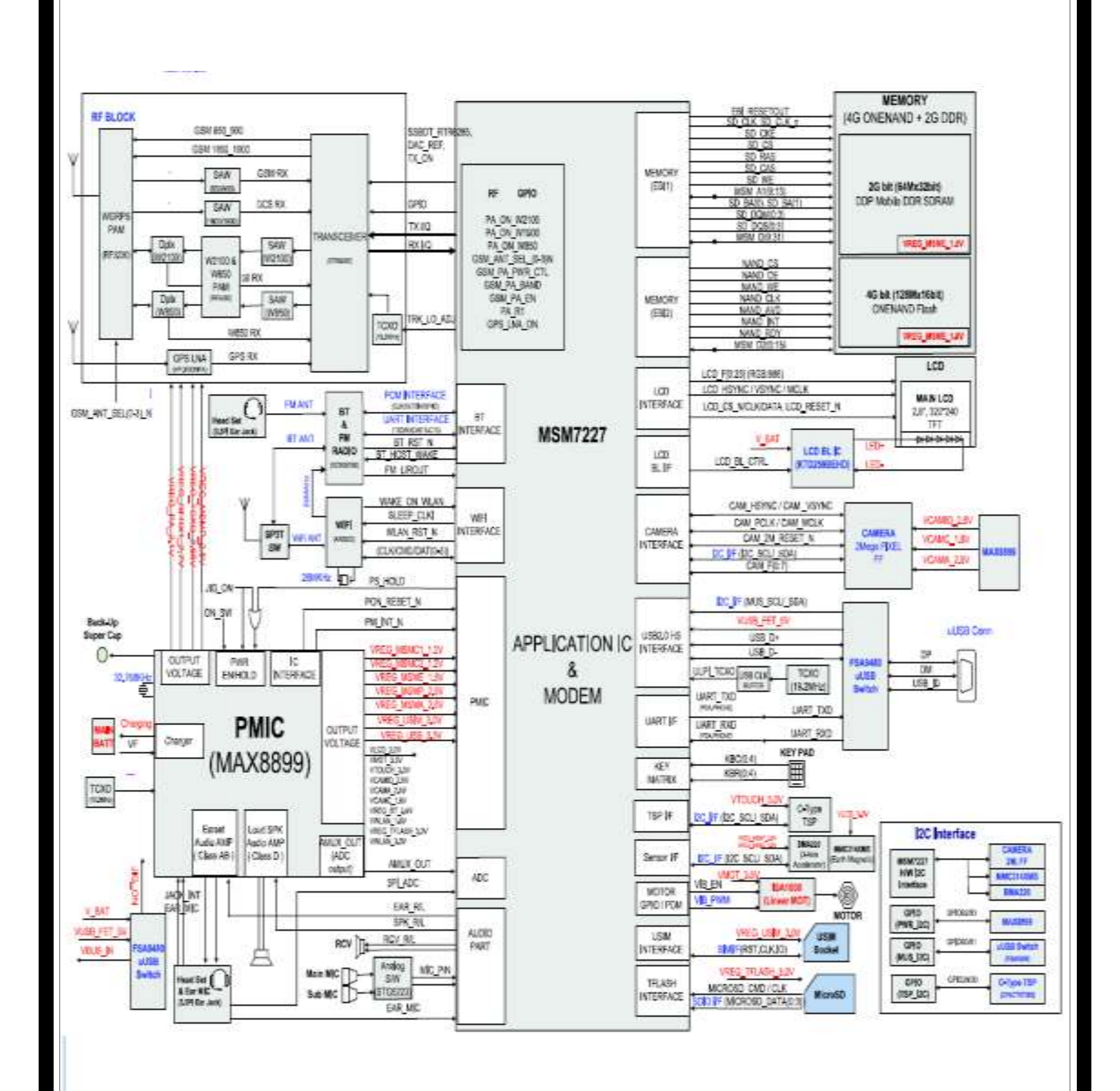



GALAXY I9000
تشريح بردة سامسونج جالاكسي
EAR JACK CONNECTOR
IC Power Amplifier
900- 2100- 1900
MOMOS_GEM
POWER KEY


GALAXY I9000
تشريح بردة سامسونج جالاكسي
IC RESET
IC GPS
Volume Keys
IC Flash Memory
IC MODEM
IC Power Supervisor
IC MICROPROCESSOR
MOMOS_GEM
Header Battery
ACCELEROMETER
Connector



VGA CAMERA
الكامرا الامامية
5M CAMERA
الكامرا الخلفية
LCD CONNECTOR
كونكتر الشاشة
Micro SD
قارئ الميموري كارد
SIM CARD
قارئ شريحة الاتصال
SPEAKER
الجرس
تشريح بوردة سامسونج جالاكسي GALAXY I9000
MOMOS_GEM
MOTOR
الهزاز
Main Antena Contact
موصلات هوائي الشبكة
MIC
المايكرفون
Sub Touch Key Controller
آيسي التحكم في الازرار السفلية

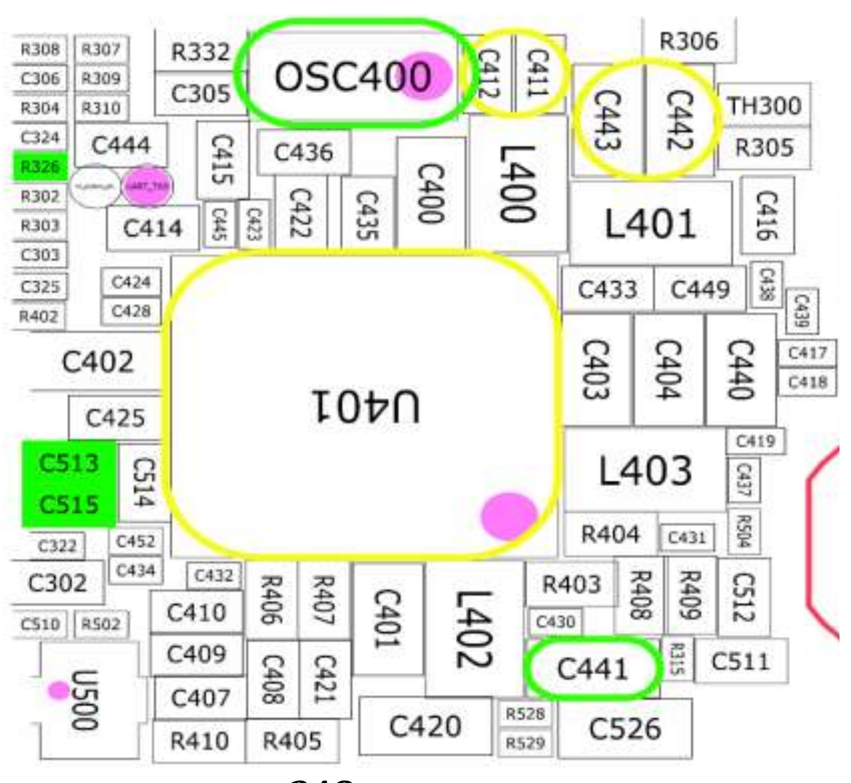


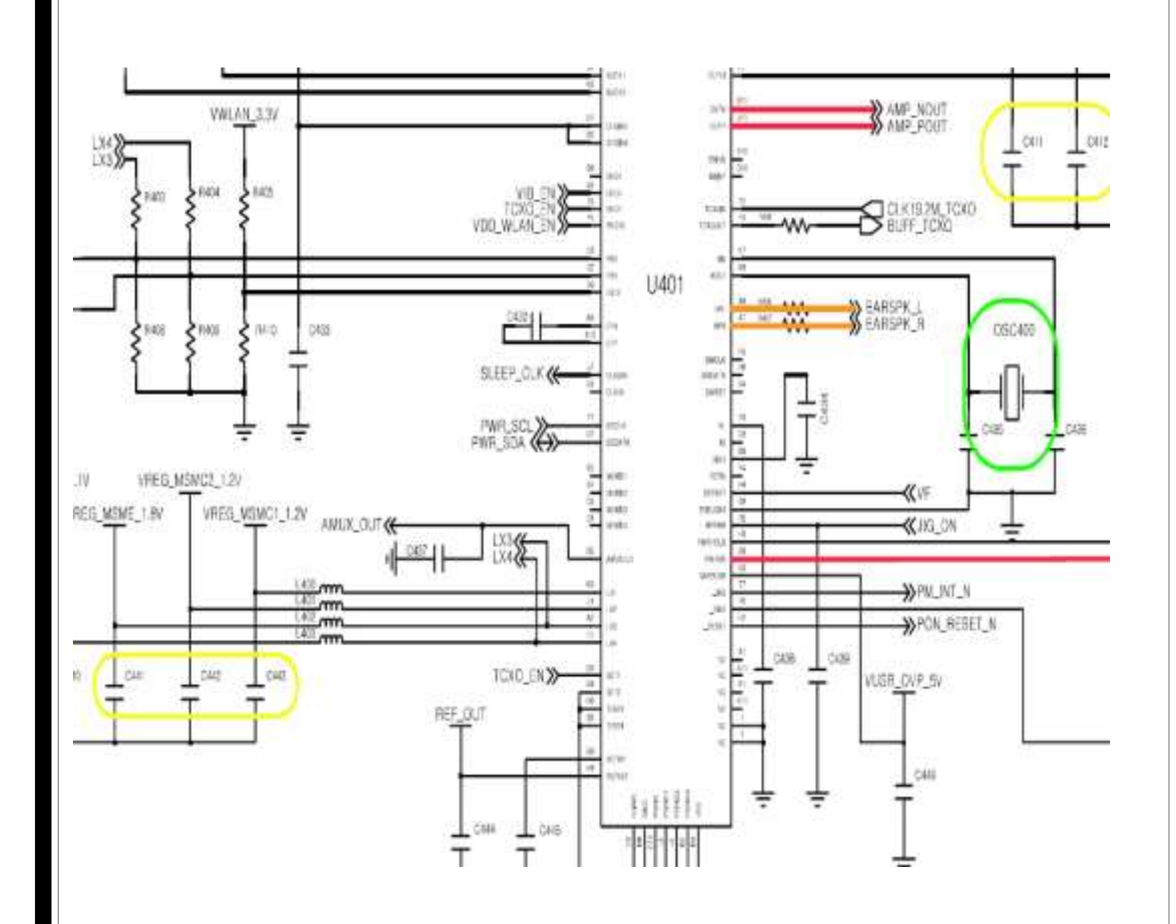
مخطط الدائرة الااليكترونية لجهاز سامسونك كلاكسي

❖ عطل مجهز القدرة

عطل مجهز القدرة

1) أفحص البطارية يجب أن تكون الفولتية 3.45 V
2) أفحص الدايود D400
3) أفحص المقاومة R431
4) التحمية على الايسي U401 وأذا لم يستجيب أستبدله
5) افحص المذبدب oscillator المرقم OSC400
   يحب أن يعطي تردد مقداره 32 khz
6) أفحص المكثفات -C411-C412-C441-C442
   C443
7) أفحص المكثف C109





مخطط موقع القطع الاليكترونية لدائرة مجهز القدرة

دائرة مجهز القدرة

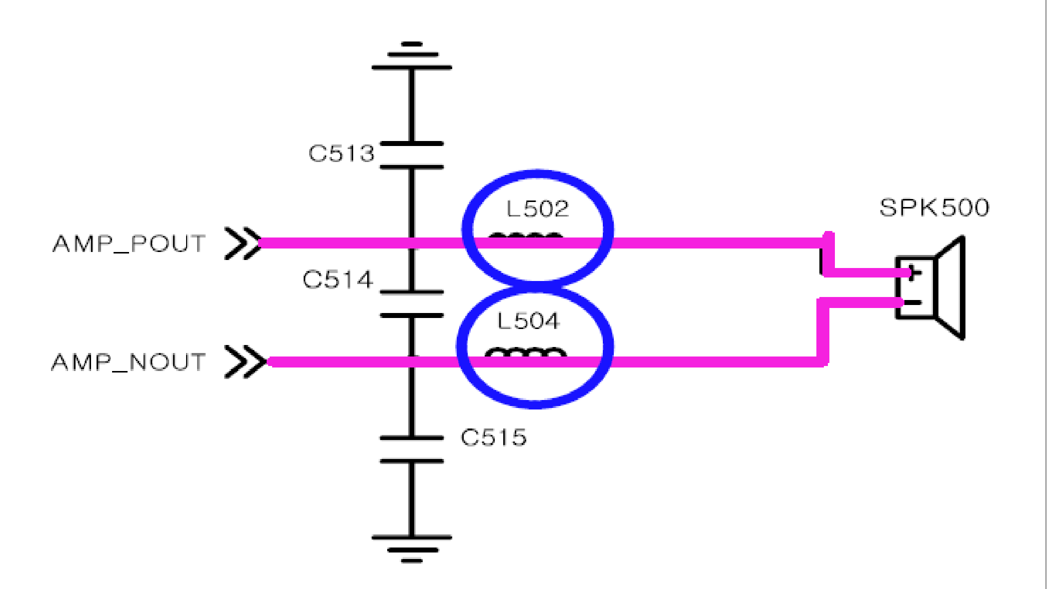
* * *

❖ عطل السماعة

1) أفحص السماعة

2) أفحص الملفات L502-L504

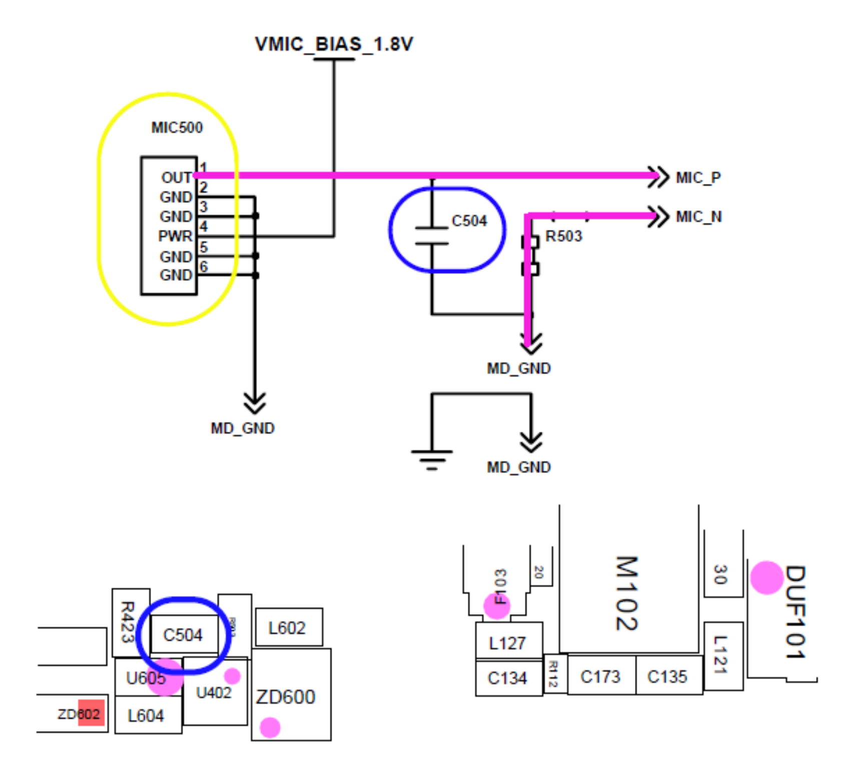
3) أفحص المكثفات -C407
C408
4) افحص الايسي المرقم U500



دائرة السماعة

عطل المايكريفون الرئيسي

1) افحص المكثف C504 فأذا كانت قيمتها عالية أستبدل المايكريفون وأذا كانت قيمتها مطابقة أفحص فولتية الطرف الرابع من قاعدة الميكريفون يجب أن تكون الفولتية 1.8 V
2) افحص التوصيلات الكهربائية بين المايك وايسي الصوت
3) افحص قاعدة المايك المرقمة mic500
4) استخدم التسخين على معالج الصوت واذا لم يفلح استبدله
5) استبدل المايك ذو مقاومة اقل
6) افحص فتحة دخول الصوت الى المايك يحتمل ان تكون صغيرة او مغلقة
7) افحص متكاملة البور



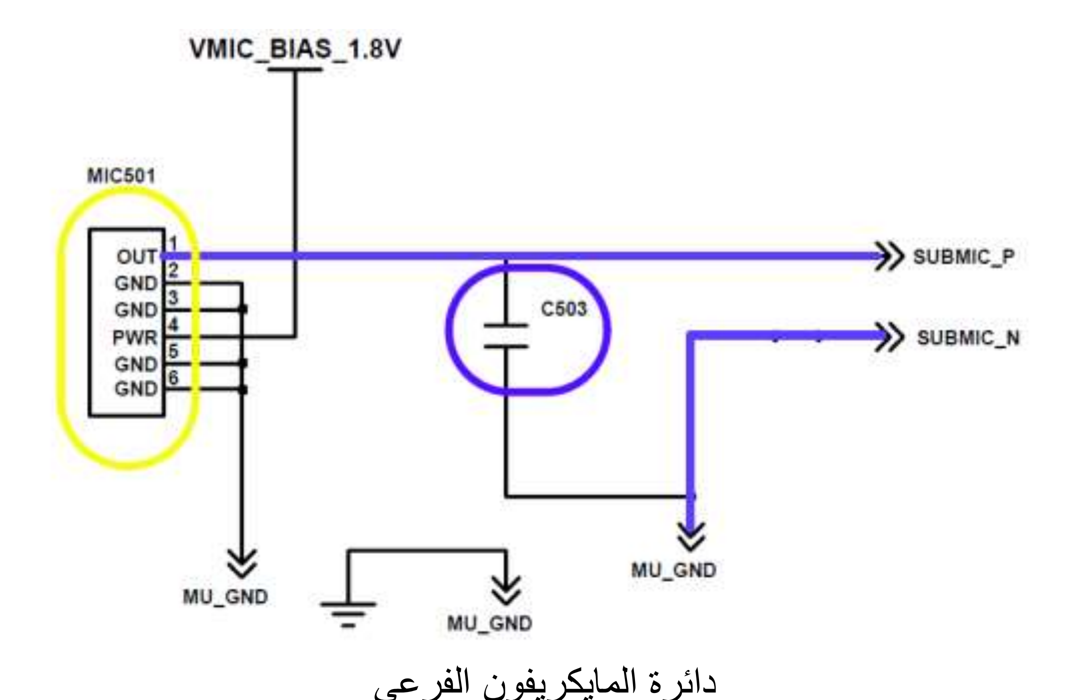
دائرة المايكريفون الرئيسي

دائرة المايكريفون الفرعي

1) افحص المكثف C503 فأذا كانت قيمتها عالية أستبدل المايكريفون وأذا كانت قيمتها مطابقة أفحص فولتية الطرف الرابع من قاعدة الميكريفون يجب أن تكون الفولتية 1.8 V

2) افحص التوصيلات الكهربائية بين المايك وايسي الصوت

3) افحص قاعدة المايك الرقمة mic501



دائرة المايكريفون الفرعي

❖ عطل دائرة تضخيم الصوت Stereo

عطل دائرة تضخيم الصوت

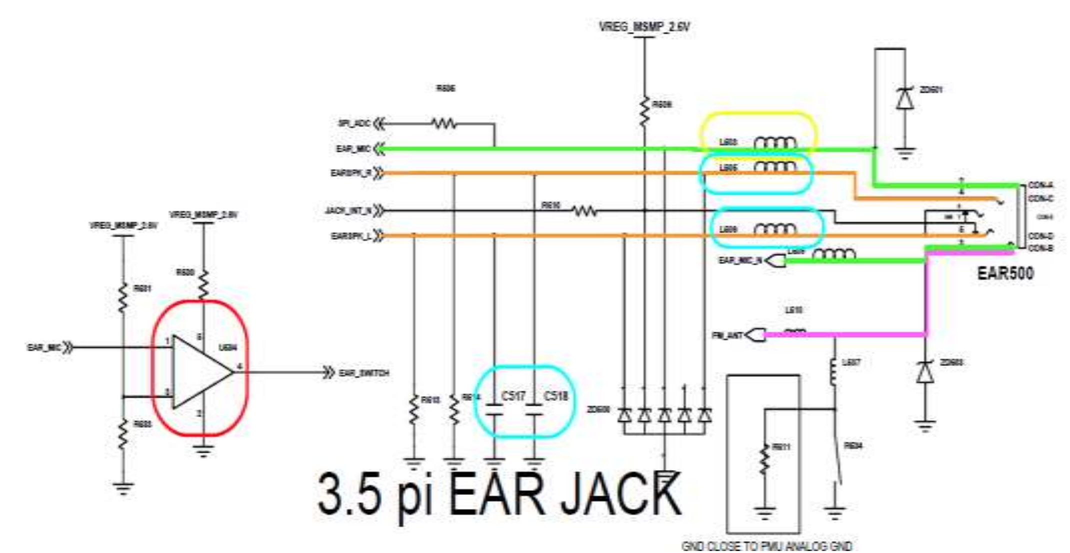
1) افحص المكثفات C517-C518

2) افحص الملفات L505-L506

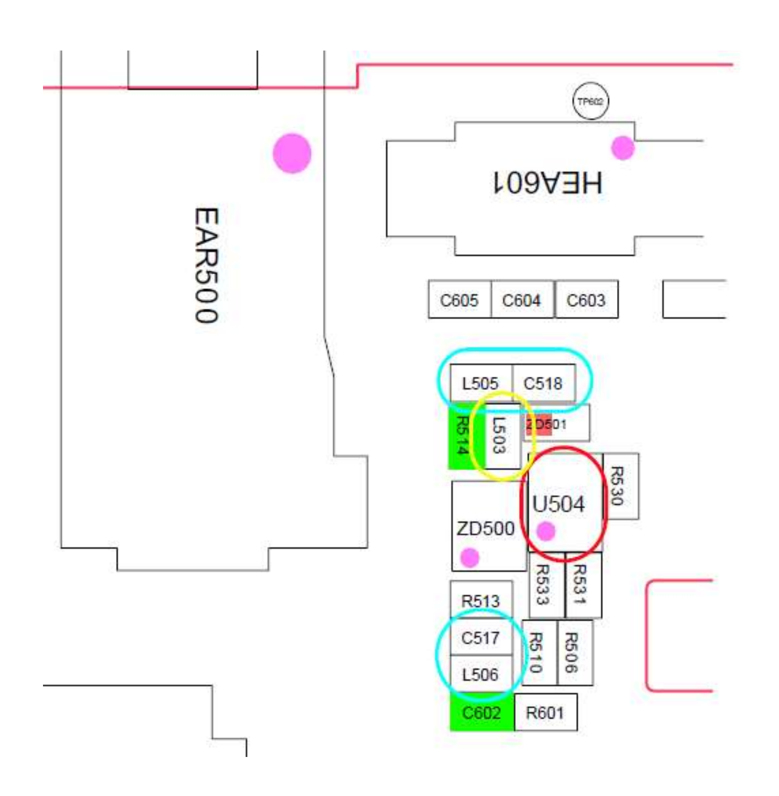
3) افحص المقاومات R506 –R507

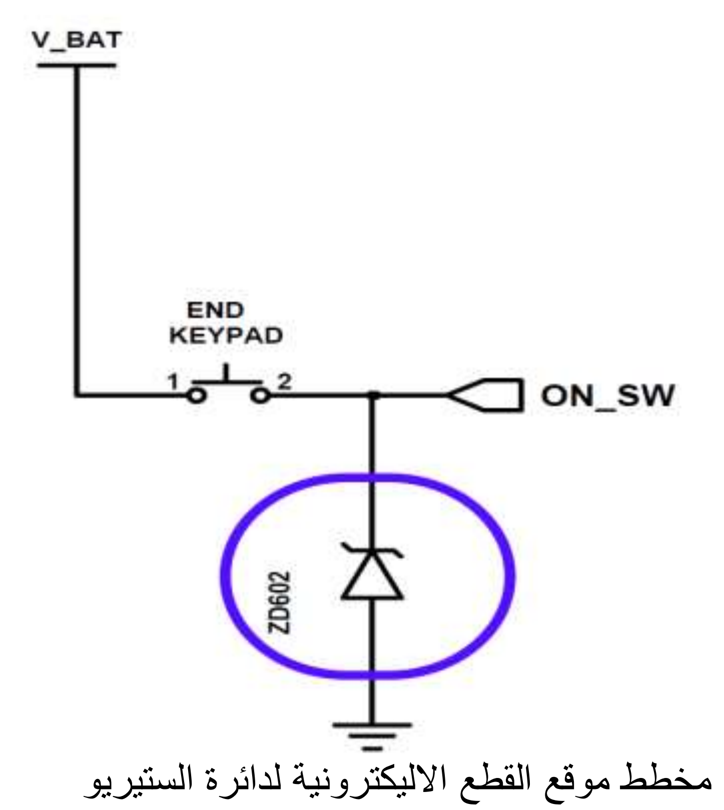
4) افحص المكثفات C409-C410

5) افحص الايسي U401-U504



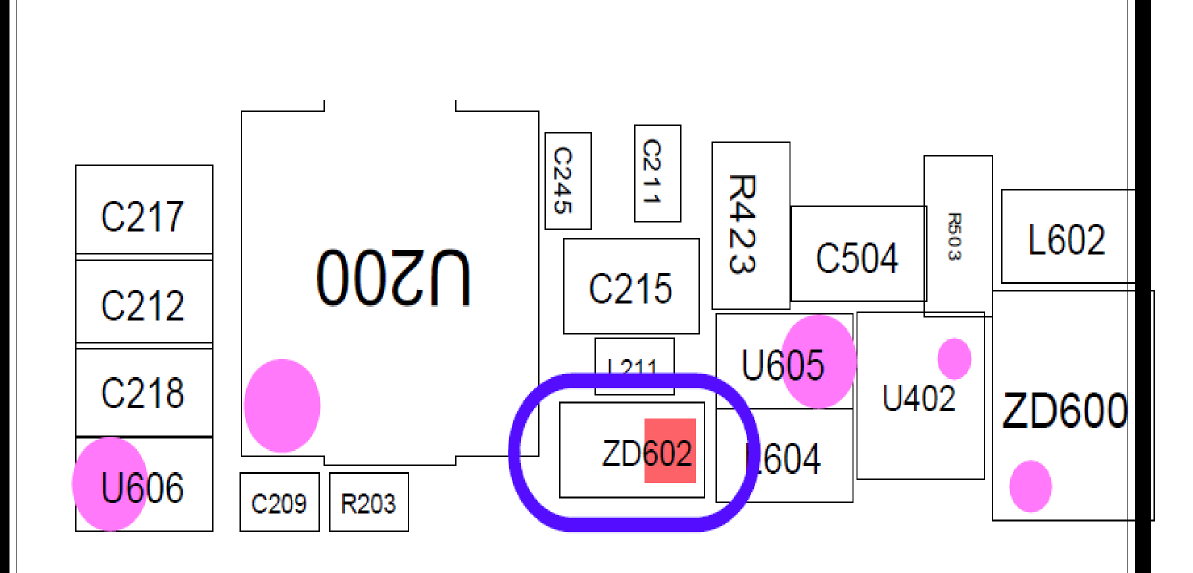
دائرة تضخيم الصوت Stereo





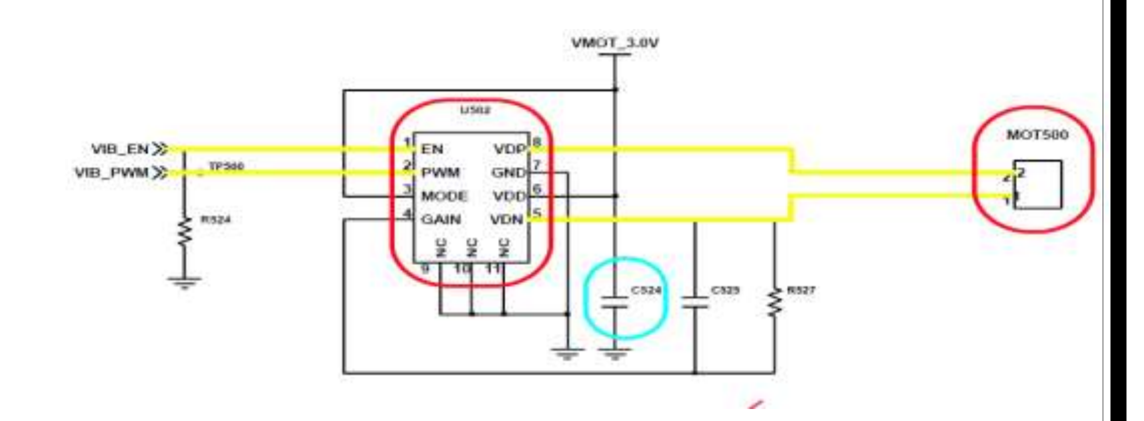
مخطط موقع القطع الاليكترونية لدائرة الستيريو

دائرة منظم الصوت



مخطط موقع القطع الاليكترونية لمنظم الصوت

❖ عطل الهزاز

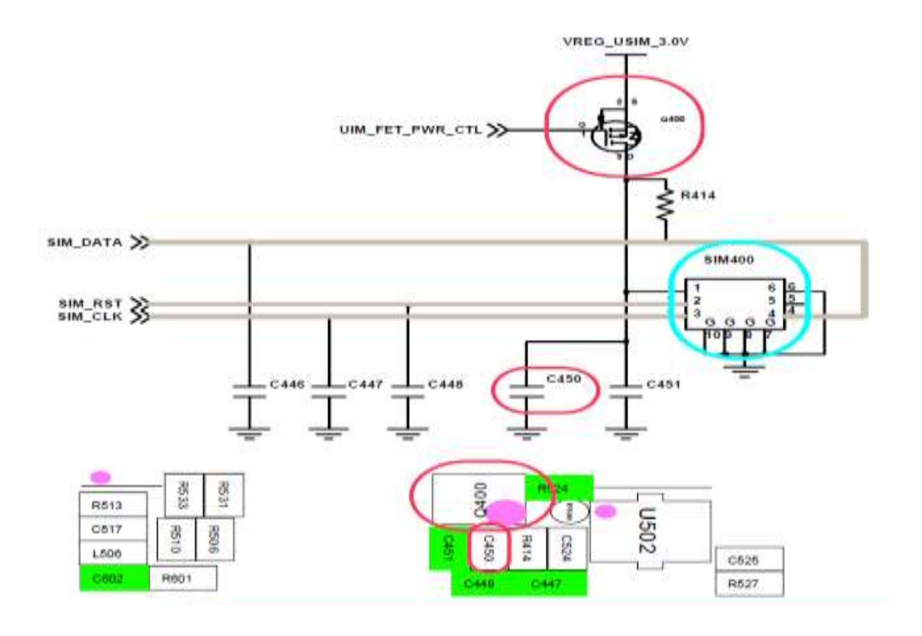


مخطط موقع القطع الاليكترونية محرك الهزاز

1) افحص المكثف C524
2) افحص الايسي U401-U502
3) استبدل محرك الهزاز

❖ عطل دائرة السيم كارد

1) افحص المكثف C45O
2) افحص الايسي U401
3) افحص الترانزستور Q400
4) نظف قاعدة السيم كارت



دائرة السيم كارت

❖ عطل الكاميرا

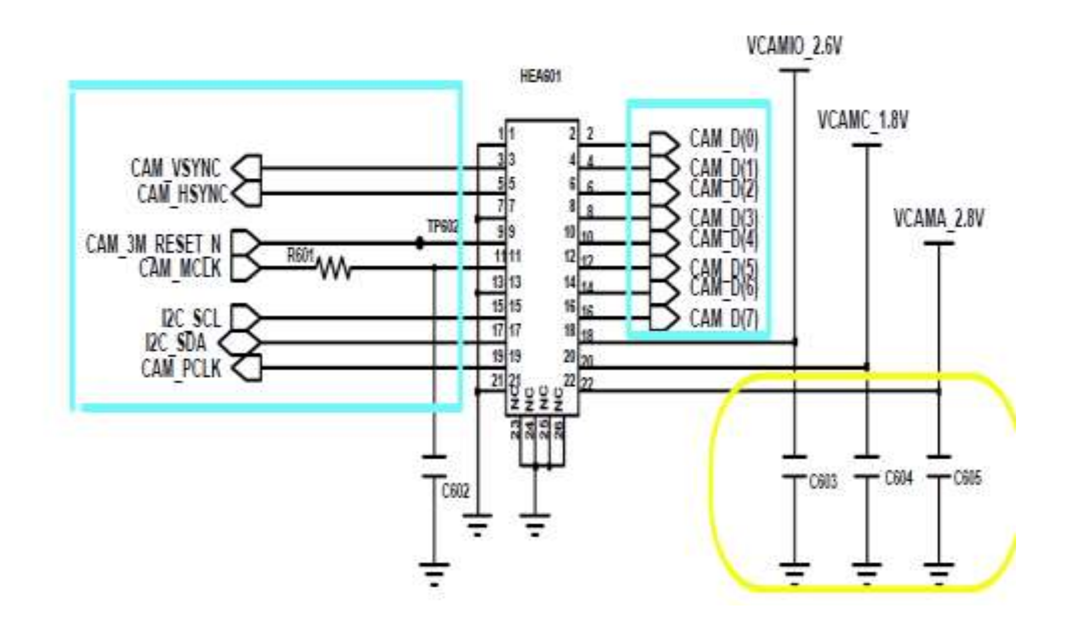
1) تأكد من فولتية المكثفات

C603 = 2.6V

C604 =1.8V

C605 =2.8V

2) استبدل الايسي U401



دائرة الكاميرا



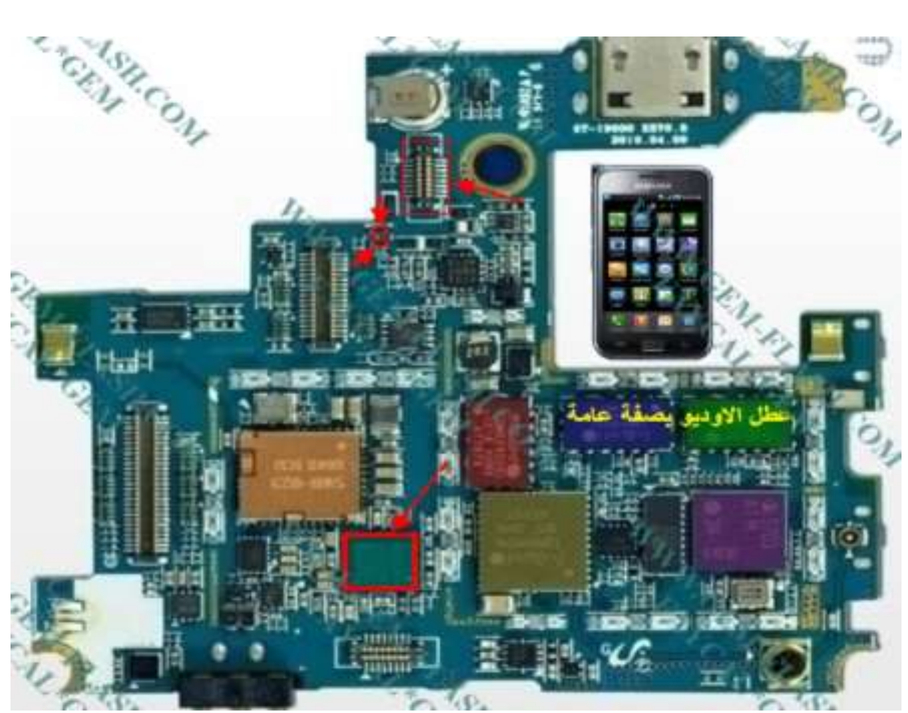
عطل أضاءة الشاشة



عطل السماعة



عطل الكيباد



عطل الصوت



توصيلات قواعد الشحن



مشكلة عدم الاقلاع



عطل كارت الميموري



عطل الكاميرا



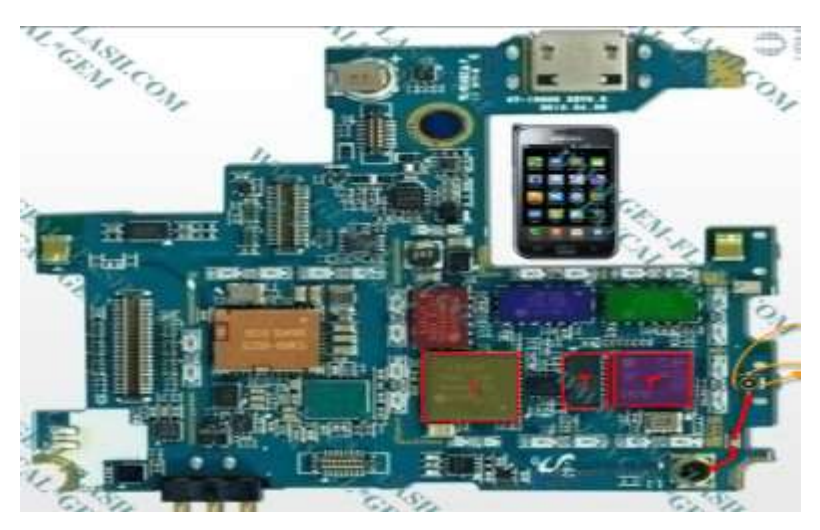
عطل المايك



مشكلة البلوتوث



مشكلة السيم كارت



مشكلة الشبكة



مشكلة الشاشة البضاء



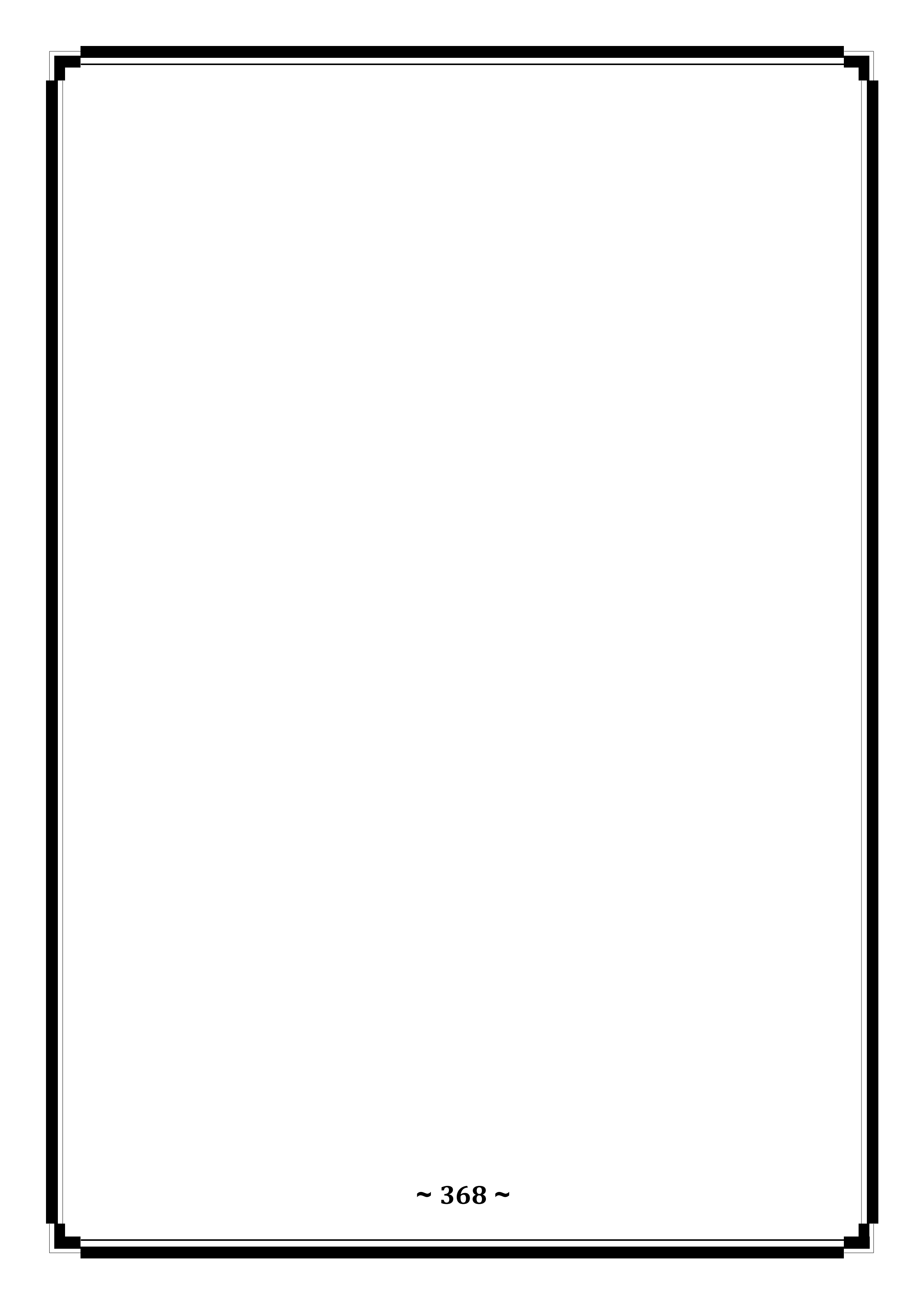
عطل نظام تحديد المواقع

عطل نظام تحديد المواقع



عطل دوران الشاشة

عطل دوران الشاشة

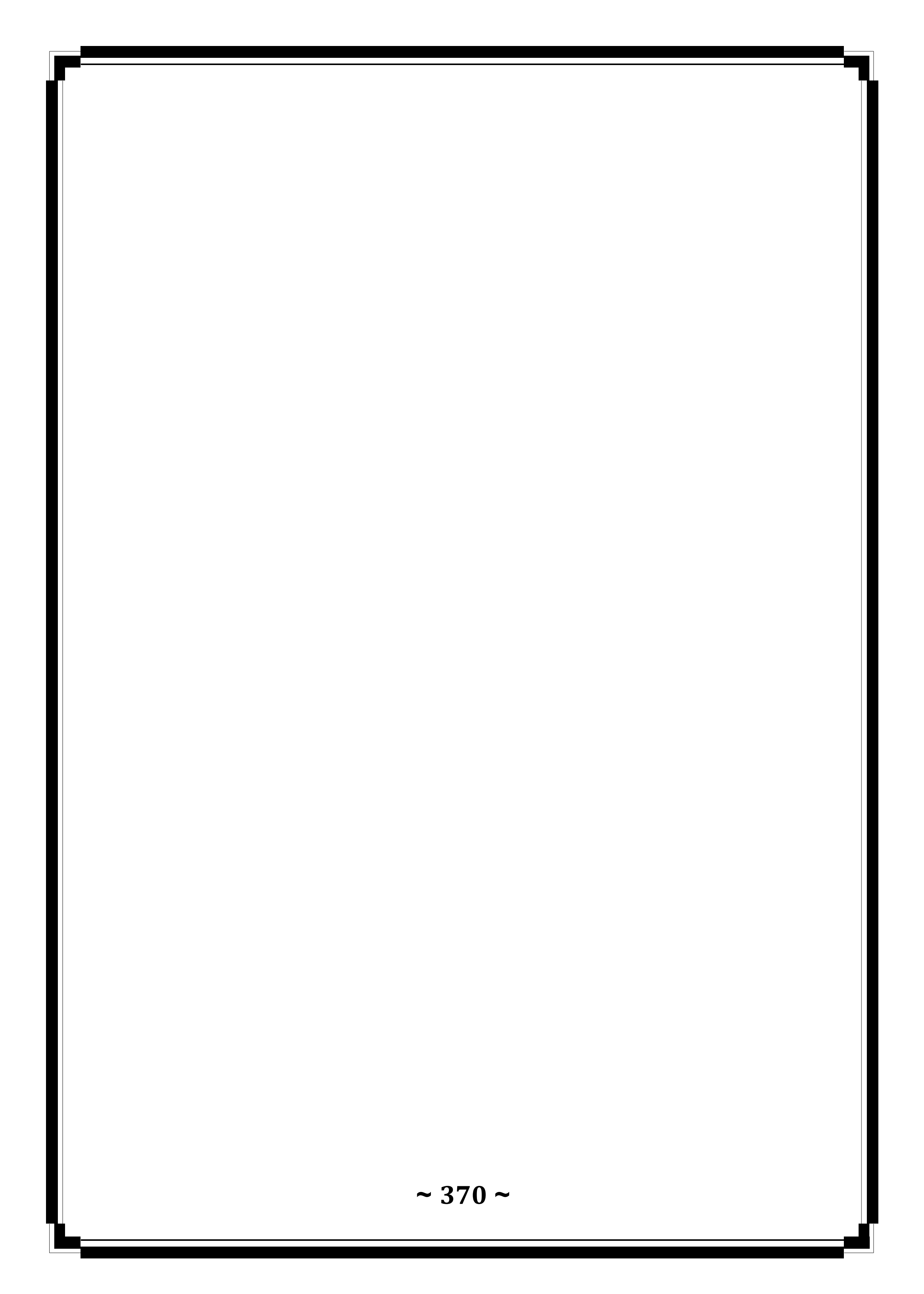


الفصل الحادي عشر

الفصل الحادي عشر

NOKIA
N95







تشريح موبايل N95

تفكيك الواجهة العليا

تفكيك الواجهة العليا

 1. Needed tools: SS-93, the SRT-6, the bit holder with a torx plus size 5 bit and a torque driver.	 2. Cover the display with a protective film.
 3. Check that no battery is still inserted before going on.	 4. Shift open the assembly.
 5. Unscrew these 2 screws.	 6. Discard them, they can't be reused.



7. Shift the slider into the other position.



8. Unscrew these 2 screws in the order shown and discard them too.



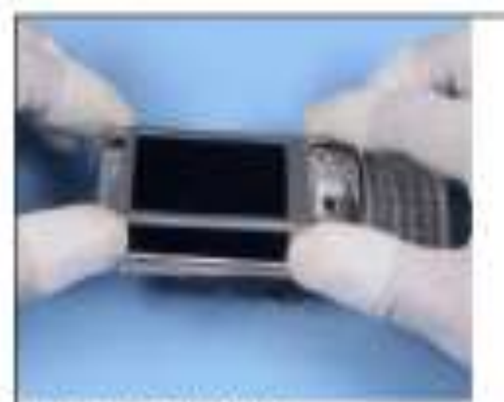
9. Do not use them again.



10. Unlock these middle metal clips, hidden under the FRONT COVER.







13. Now, lift up the FRONT COVER.



14. Remove the SKI KEYPAD.



15. Cover the display with a protective film.



16. Flip over the keypad.



17. Be double careful while opening this connector. The whole



18. Lift up the display.



19. Gently release the adhesive of the EARPIECE. The gasket will be destroyed while removal.



20. ...and must be replaced when reassemble.



21. The disassembly procedure is now complete.

تفكيك الجزء الأسفل

تفكيك الجزء الأسفل



1. Needed tools: SS-93, the dental pick, metal tweezers, a bit holder with a Torx plus size 6 bit, a torque driver, a straight bladed screwdriver and a DC plug.



2. Always cover the windows with a protective film.



3. Unlock and remove the BATTERY COVER.



4. Shift open the assembly.







7. Keep all 6 adhesives of the BACK COVER clean, otherwise you have to change them before re-assembly.



8. Gently pry open both plastic clips of the ITU KEYPAD.



9. Lift it up now and remove it.



10. Shift the assembly together and turn it to access the screws.







13. Lift up the TOP COVER ASSY first, then remove it.



14. Shift out the assembly in order to gain the maximum flex foil length.

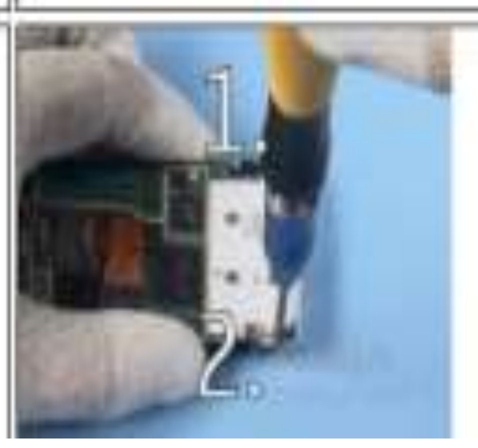


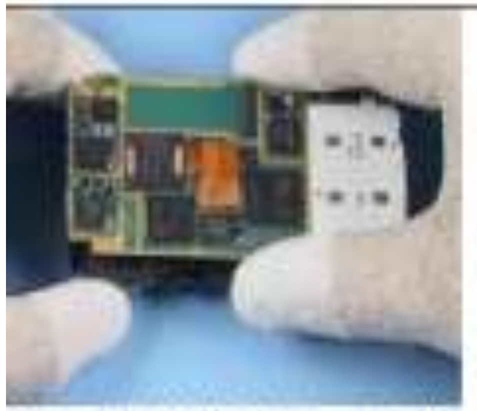
15. Separate the assemblies, keep in mind that the flex foil is still connected.



16. Be double careful while opening this connector. Do not destroy the hidden components underneath.







19. Lift up the LIGHT [illegible] PWB together with the MAIN CAMERA.



20. To separate the camera, disconnect the flex connector first. Do not lever out against the components.



21. Remove the USB SEAL.



22. The BOTTOM COVER can be separated easily.







25. ...and the AV CONNECTOR with the DC plug.



26. Gently lever out the glued in DOMAU SPEAKERS.



27. The gaskets will be destroyed. Remove all residues before reassembling.



28. Lever up the first metal latch of the BB SHIELD



29. and than the second one. Do not touch or bend the gasket.



30. Gently release the adhesive of the CAMERA PROTECTIVE



31. Remove it now. It can't be reused again.



32. Release the flex of the [illegible] FLASH MODULE, beginning at the connector's side.



33. Now peel up the flex.



34. Now release the still fixed side with the SS-93. The module can't be used again.



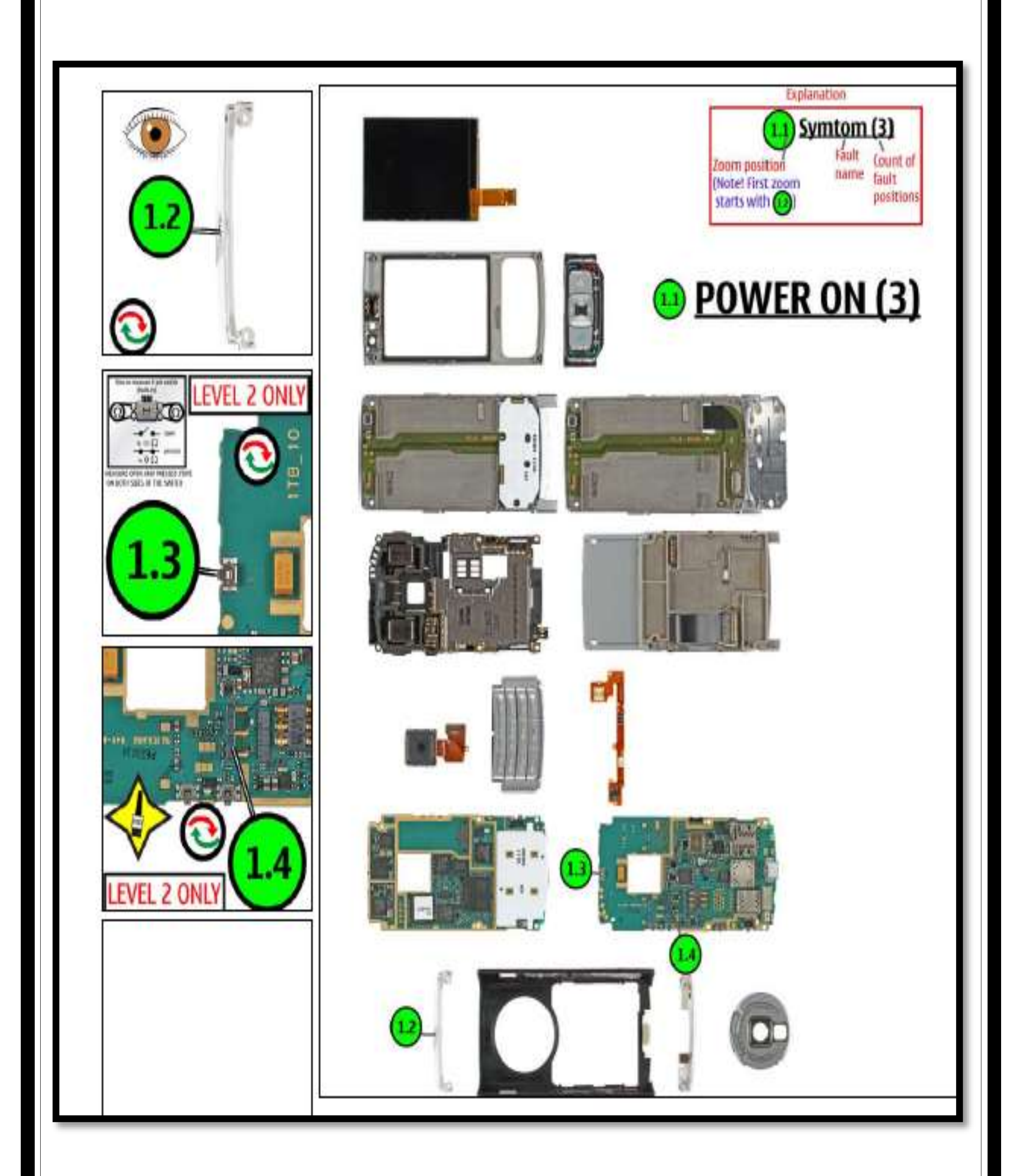


قائمة بوسائل سريعة لمعالجة الاعطال

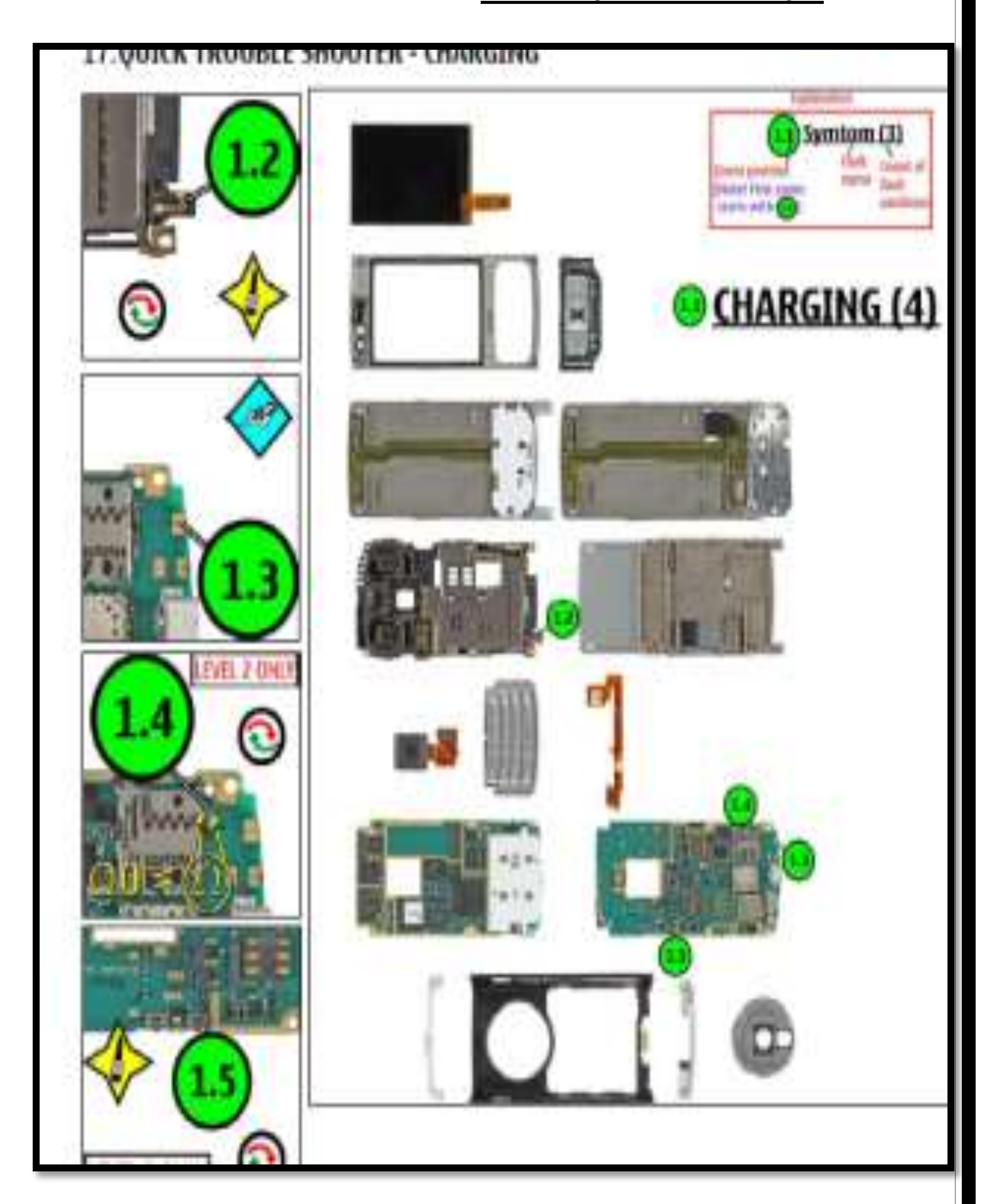
قائمة بوسائل سريعة لمعالجة الاعطال



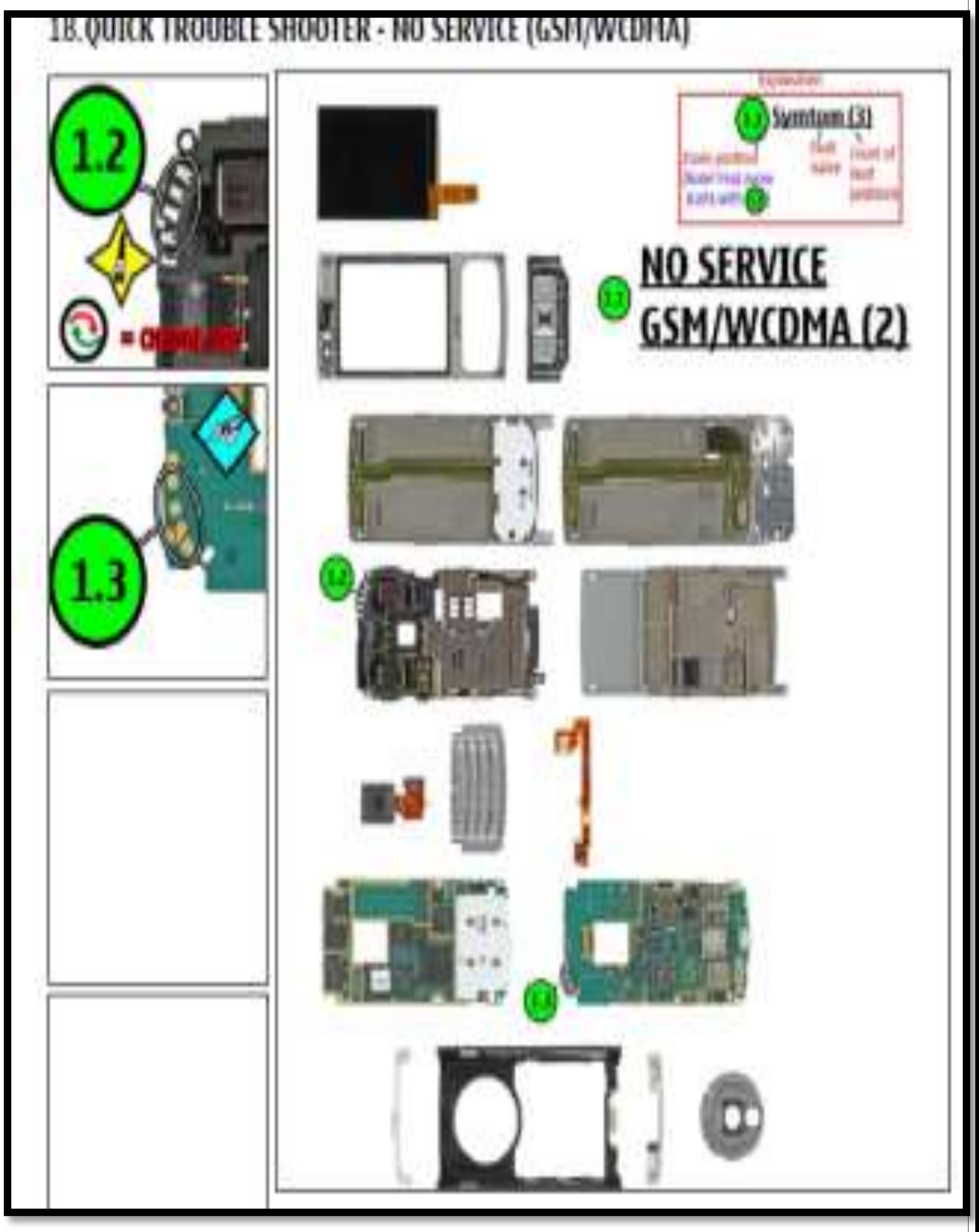
طريقة فحص دائرة مجهز القدرة



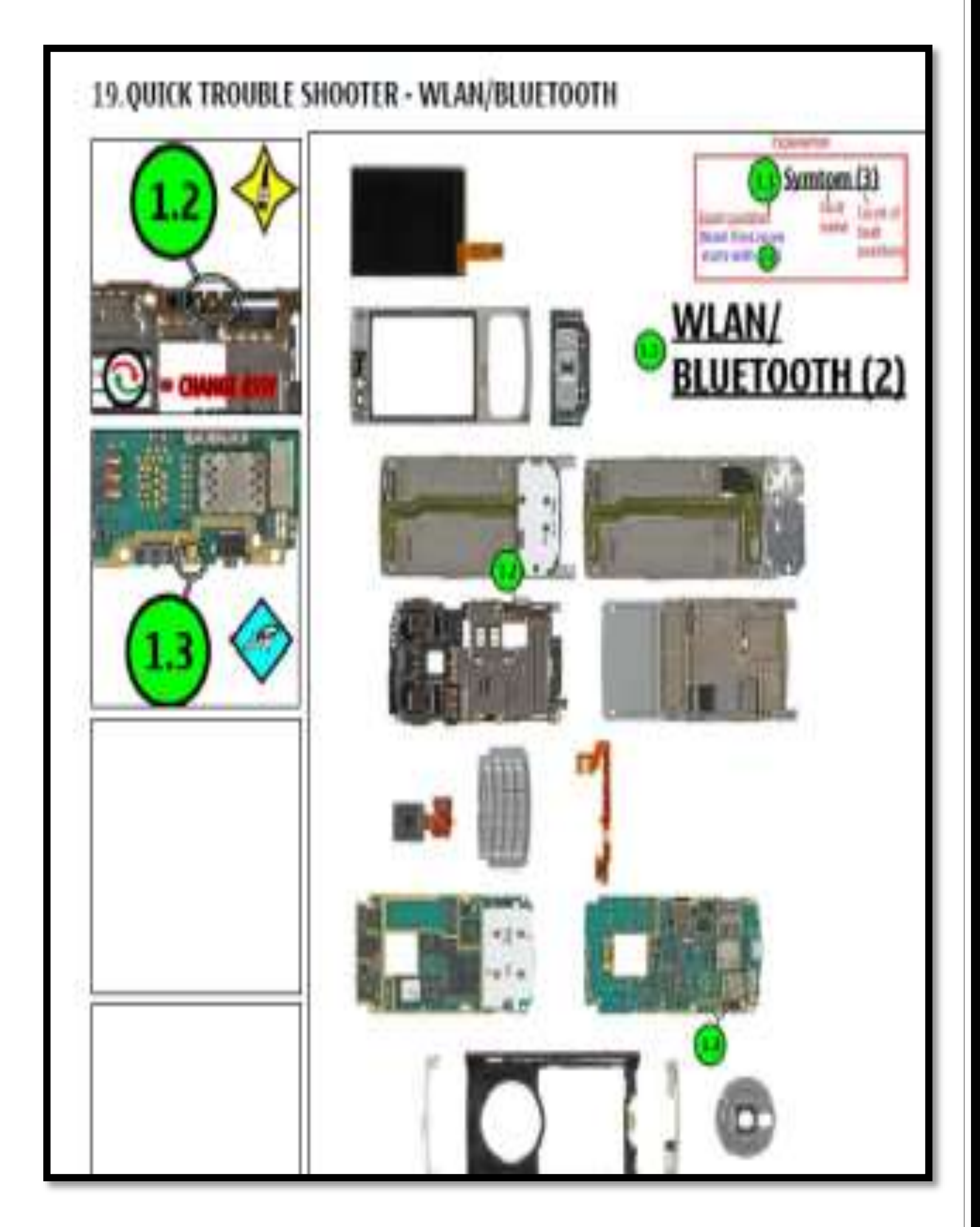
<u>طريقة فحص دائرة الشحن</u>



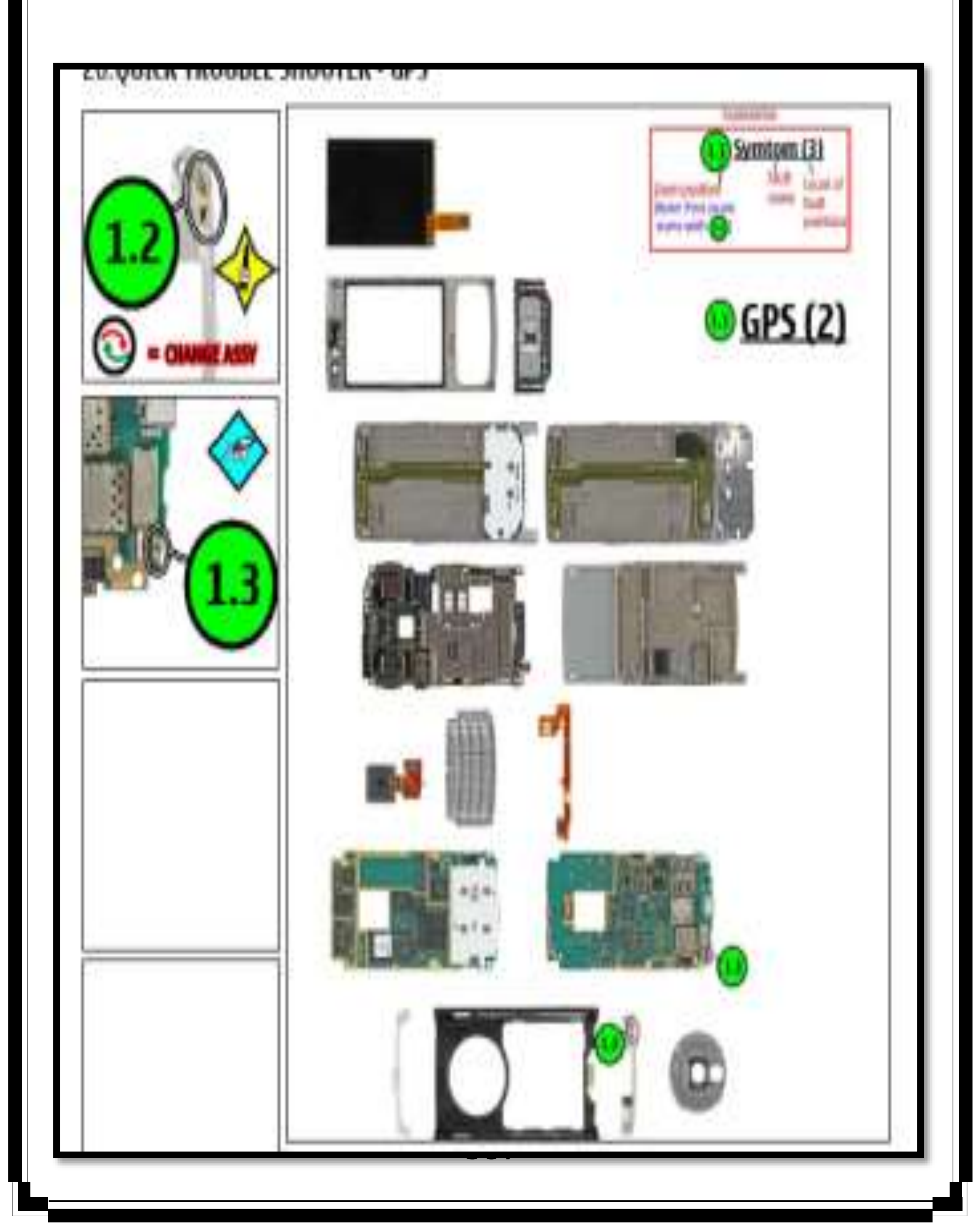
طريقة فحص دائرة GSM



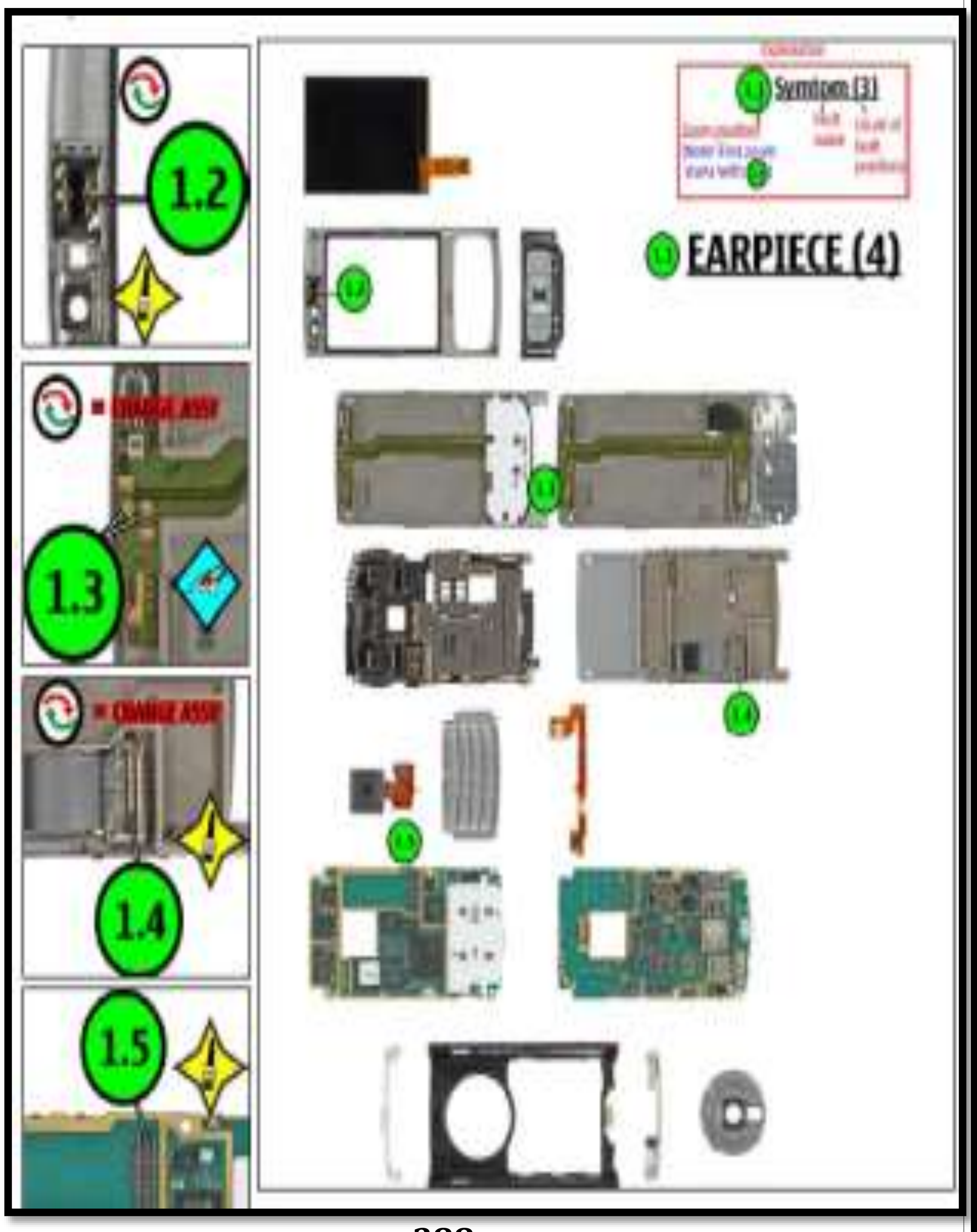
طريقة فحص دائرتي الشبكة المحلية والبلو توث



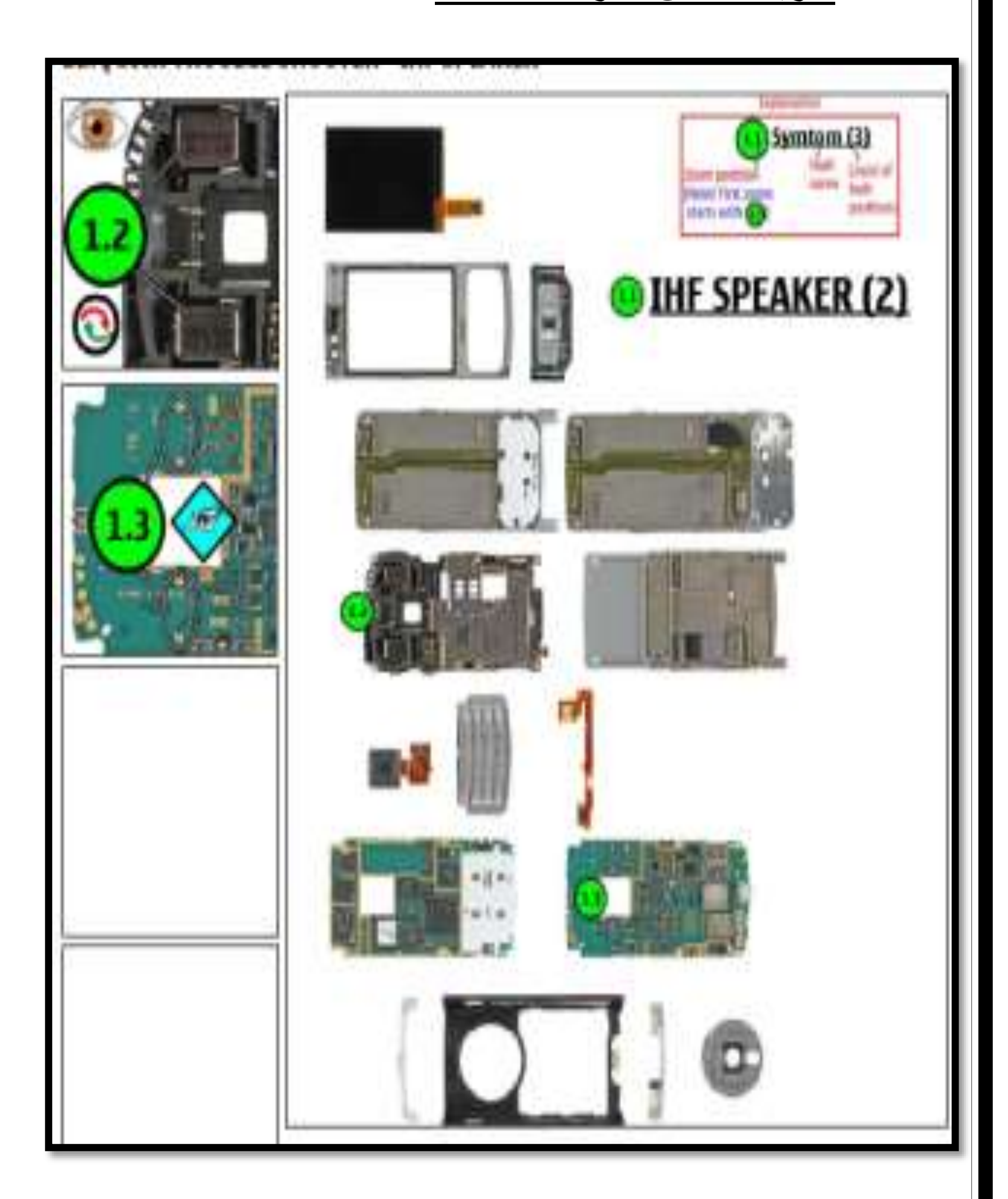
طريقة فحص دائرة GPS



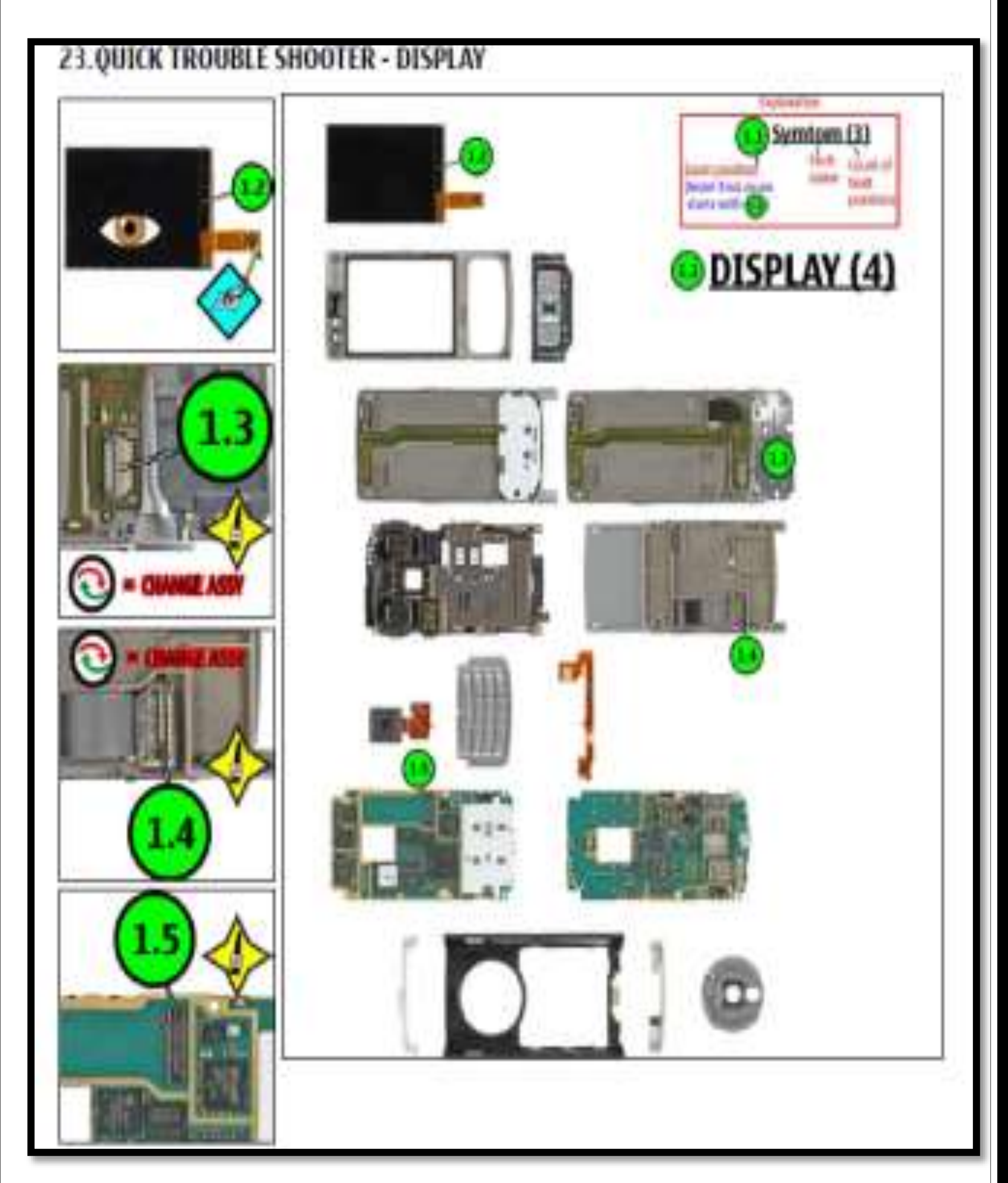
طريقة فحص دائرة السماعات الداخلية



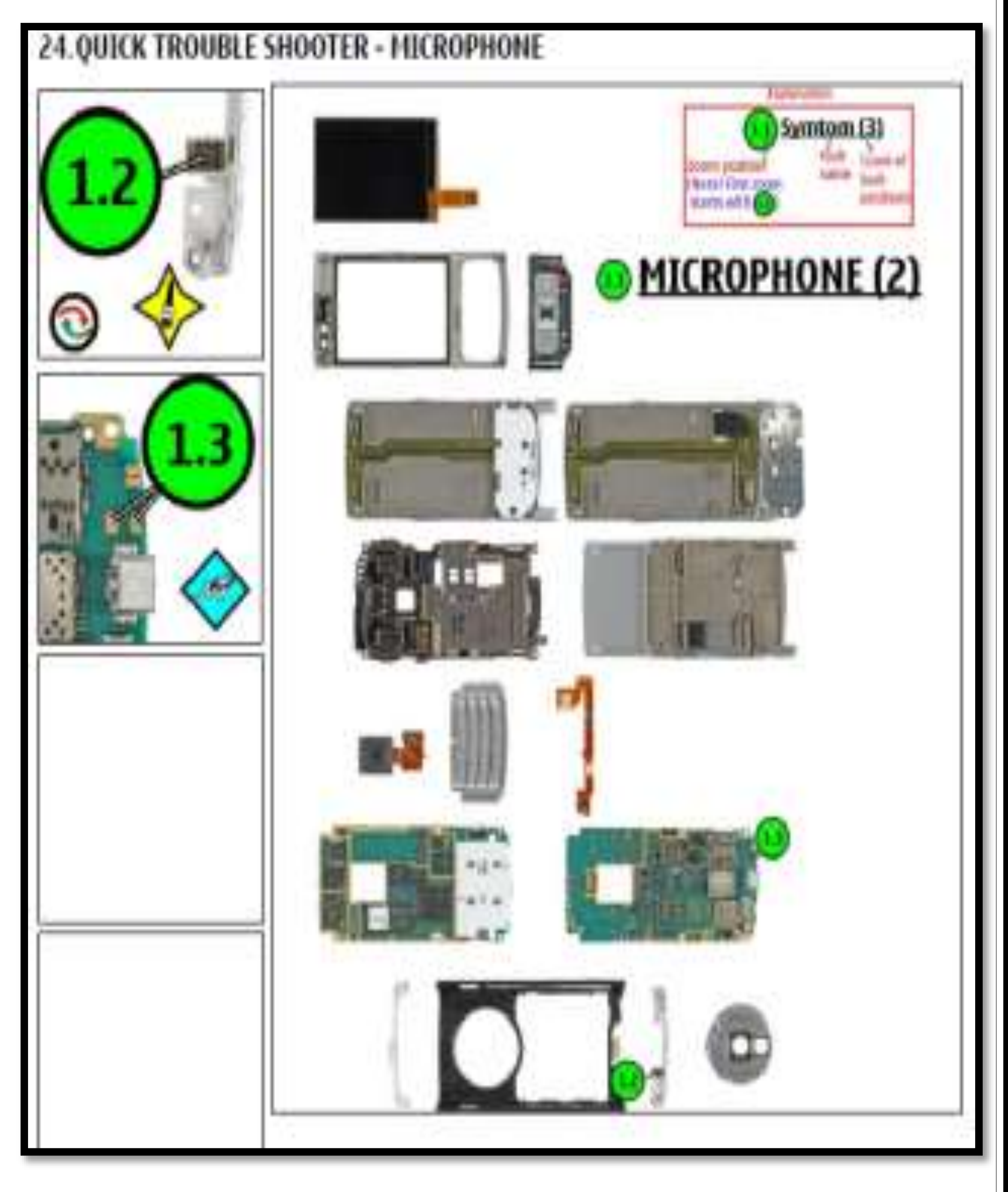
طريقة فحص دائرة السماعات



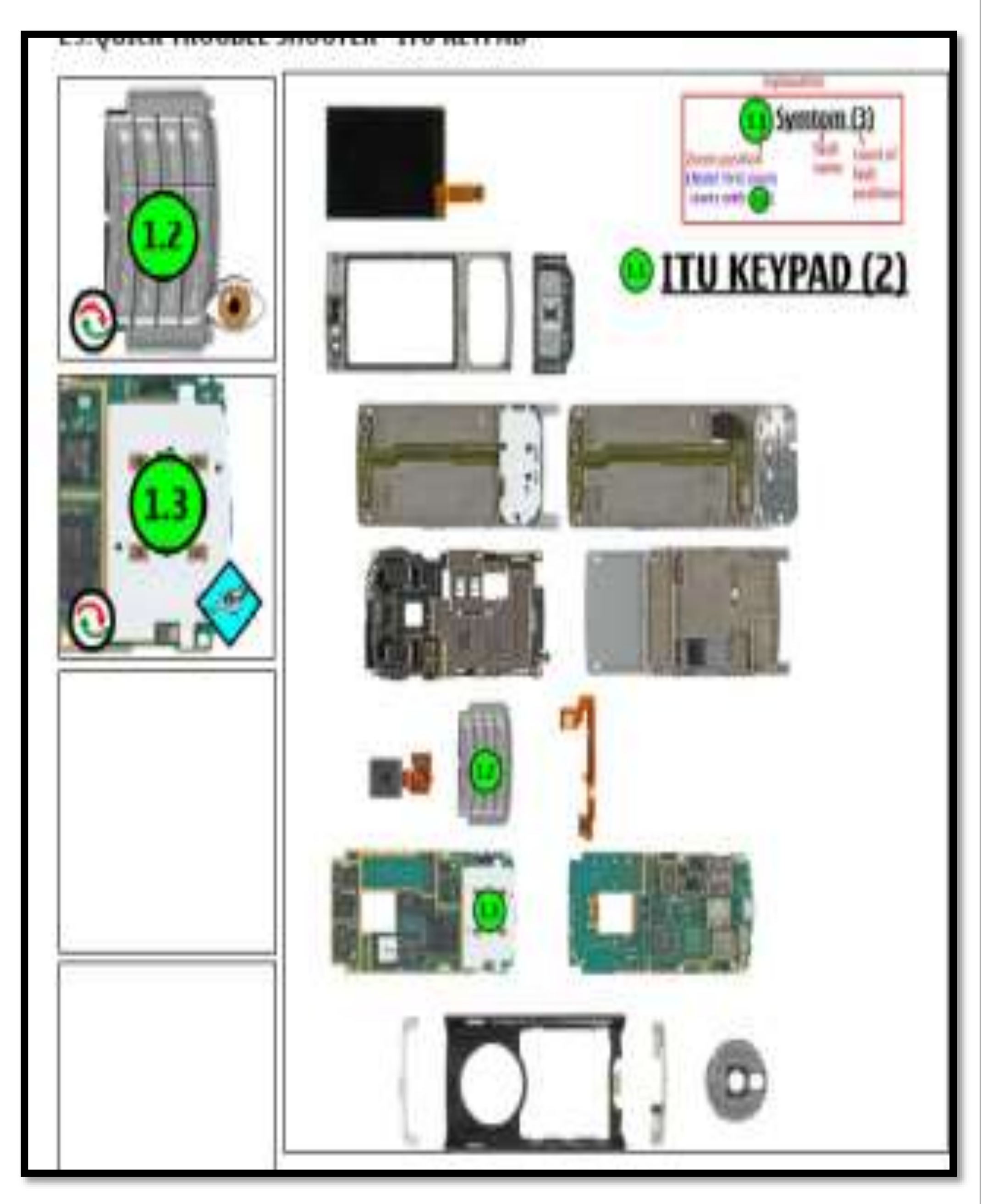
طريقة فحص دائرة الشاشة



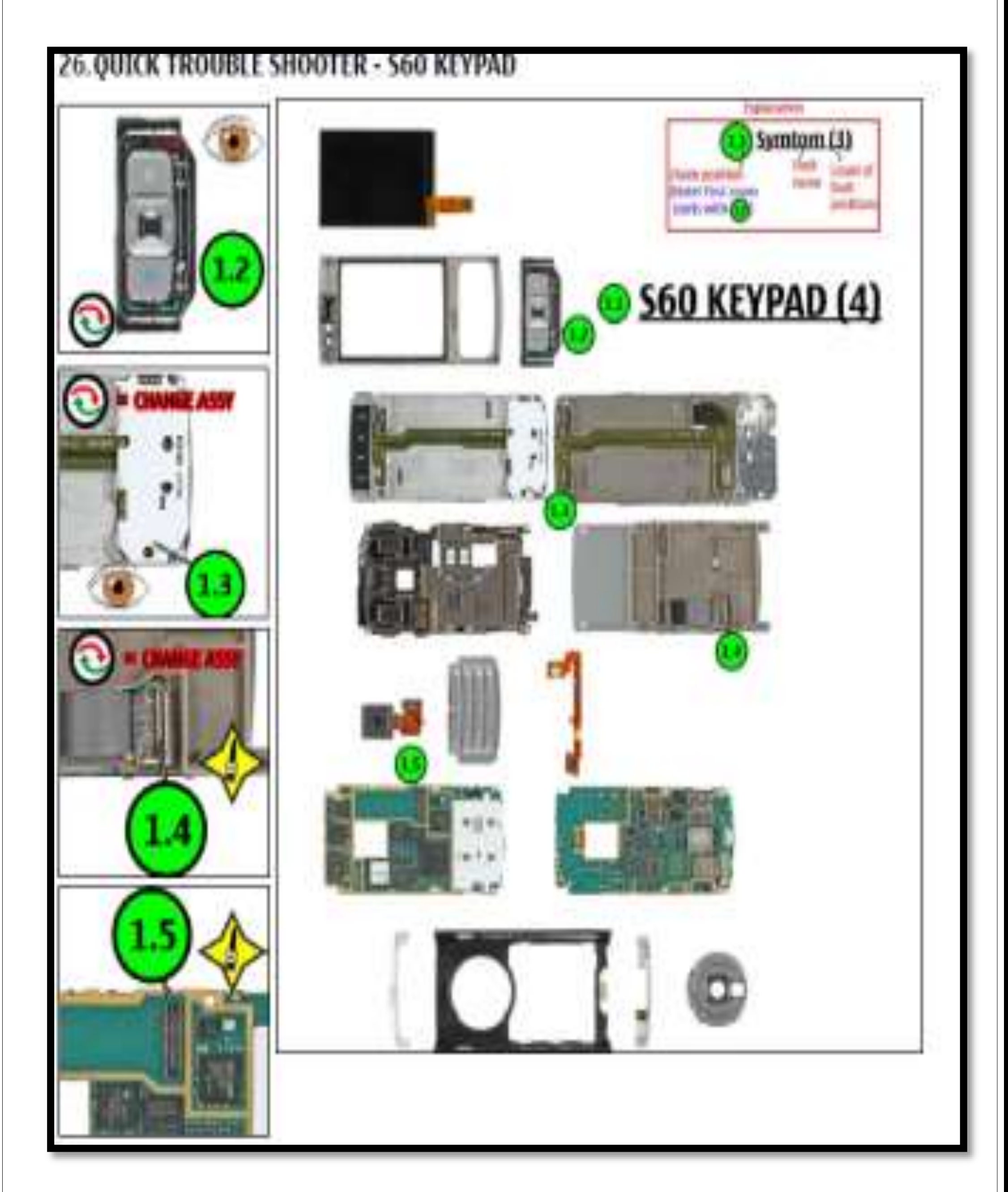
<u>طريقة فحص دائرة المايكريفون</u>



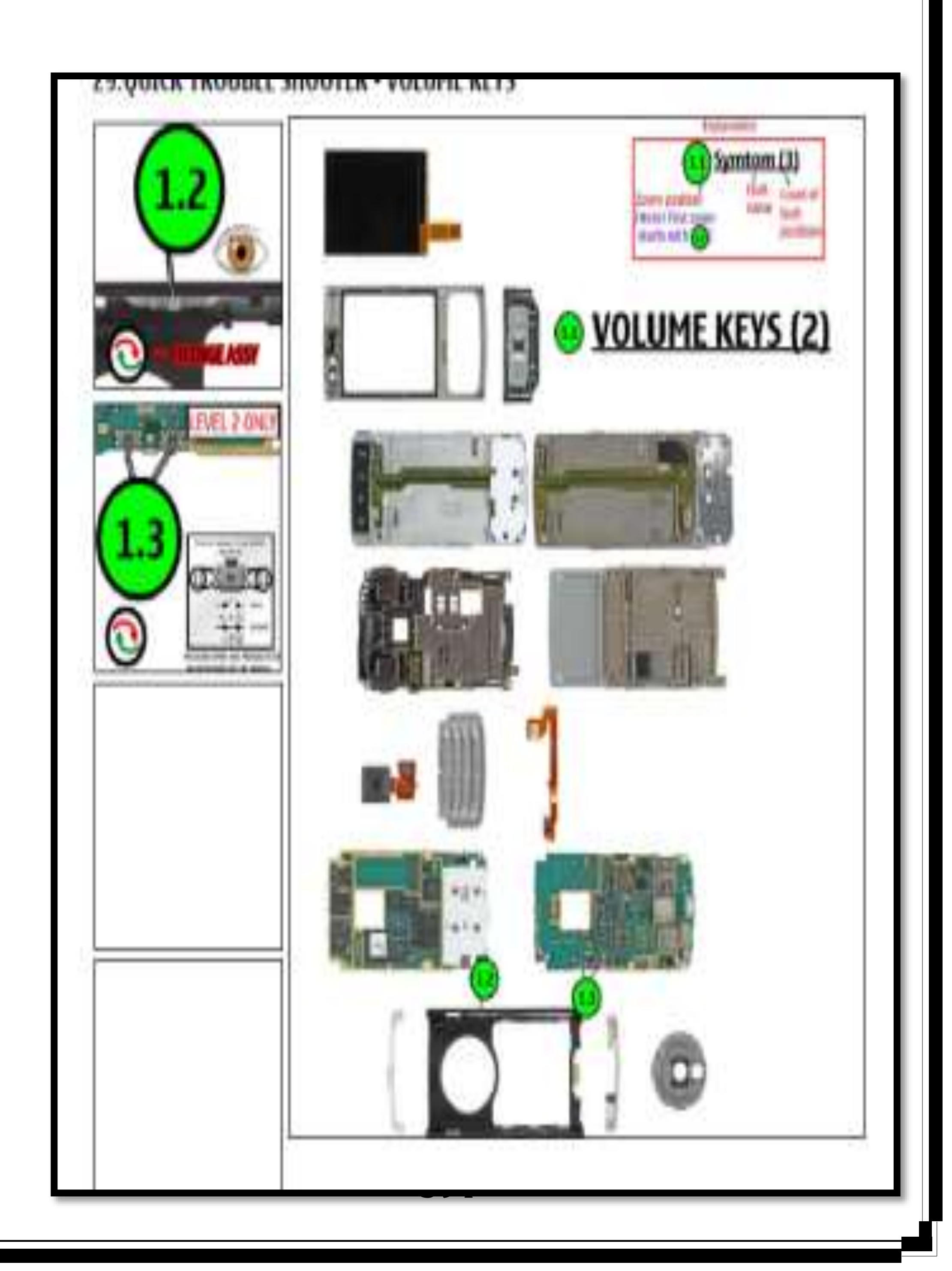
طريقة فحص دائرة لوحة المفاتيح



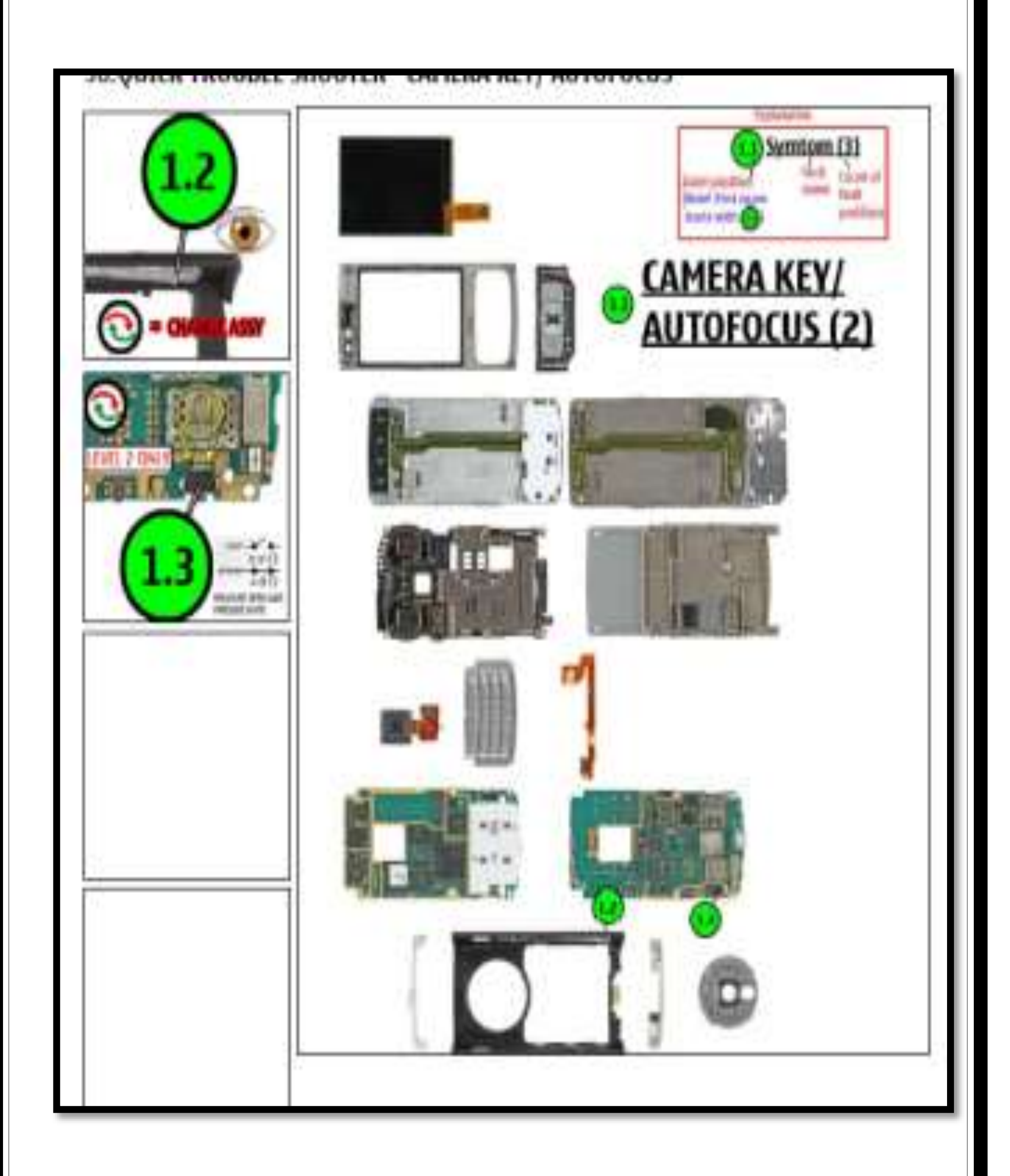
طريقة فحص دائرة المفاتيح الستة



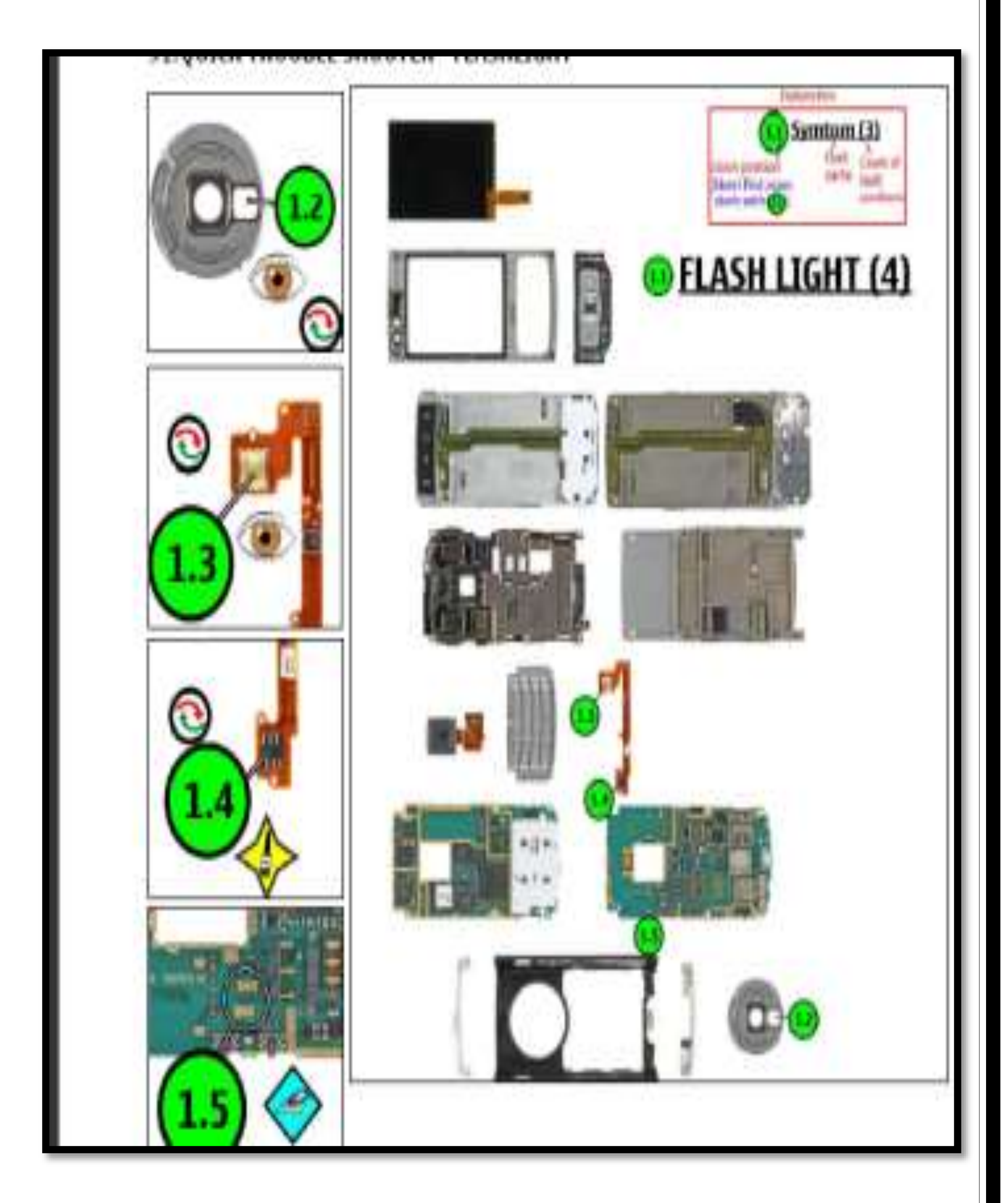
طريقة فحص دائرة مفاتيح الحجم



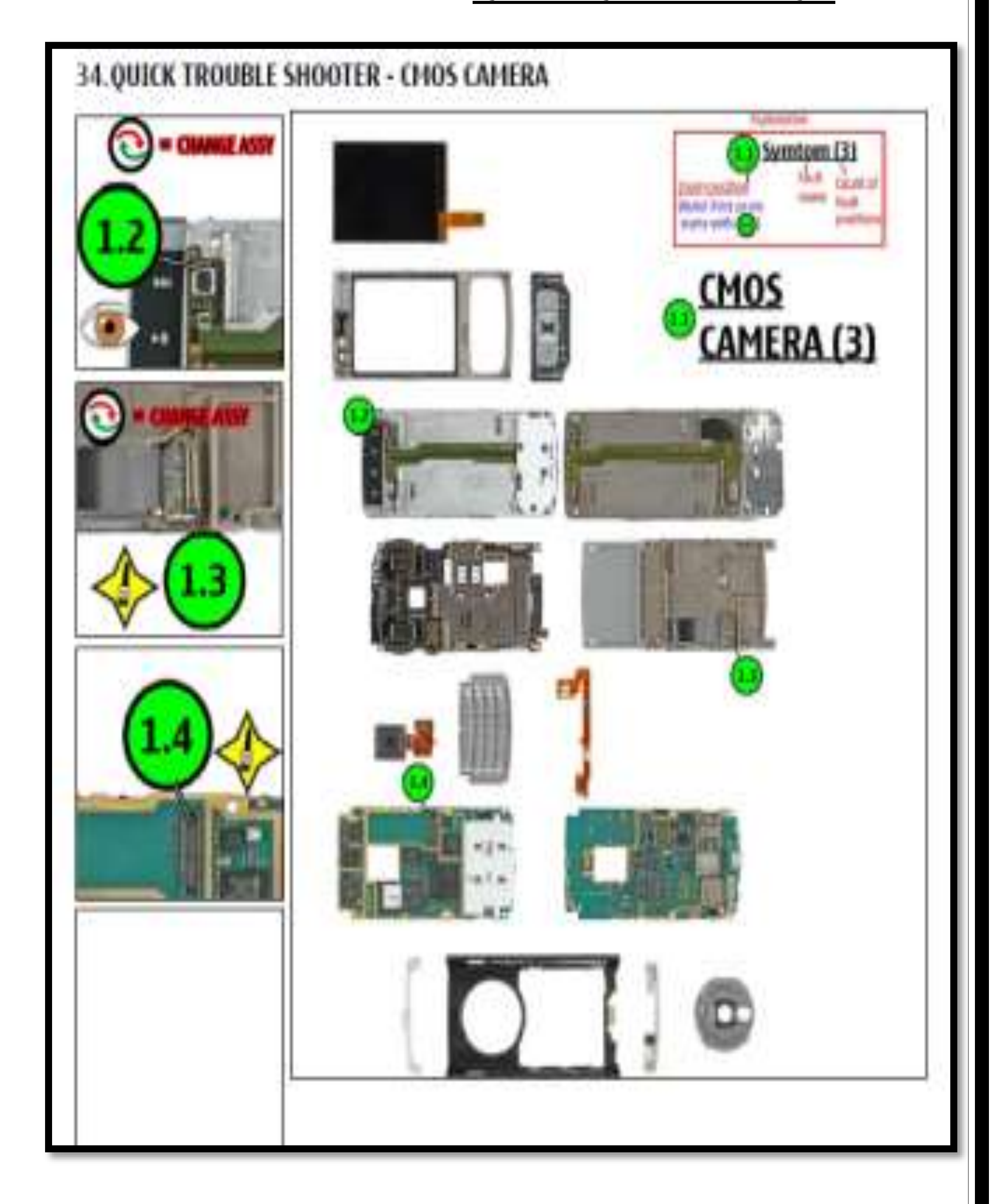
طريقة فحص دائرة مفتاح الكاميرا



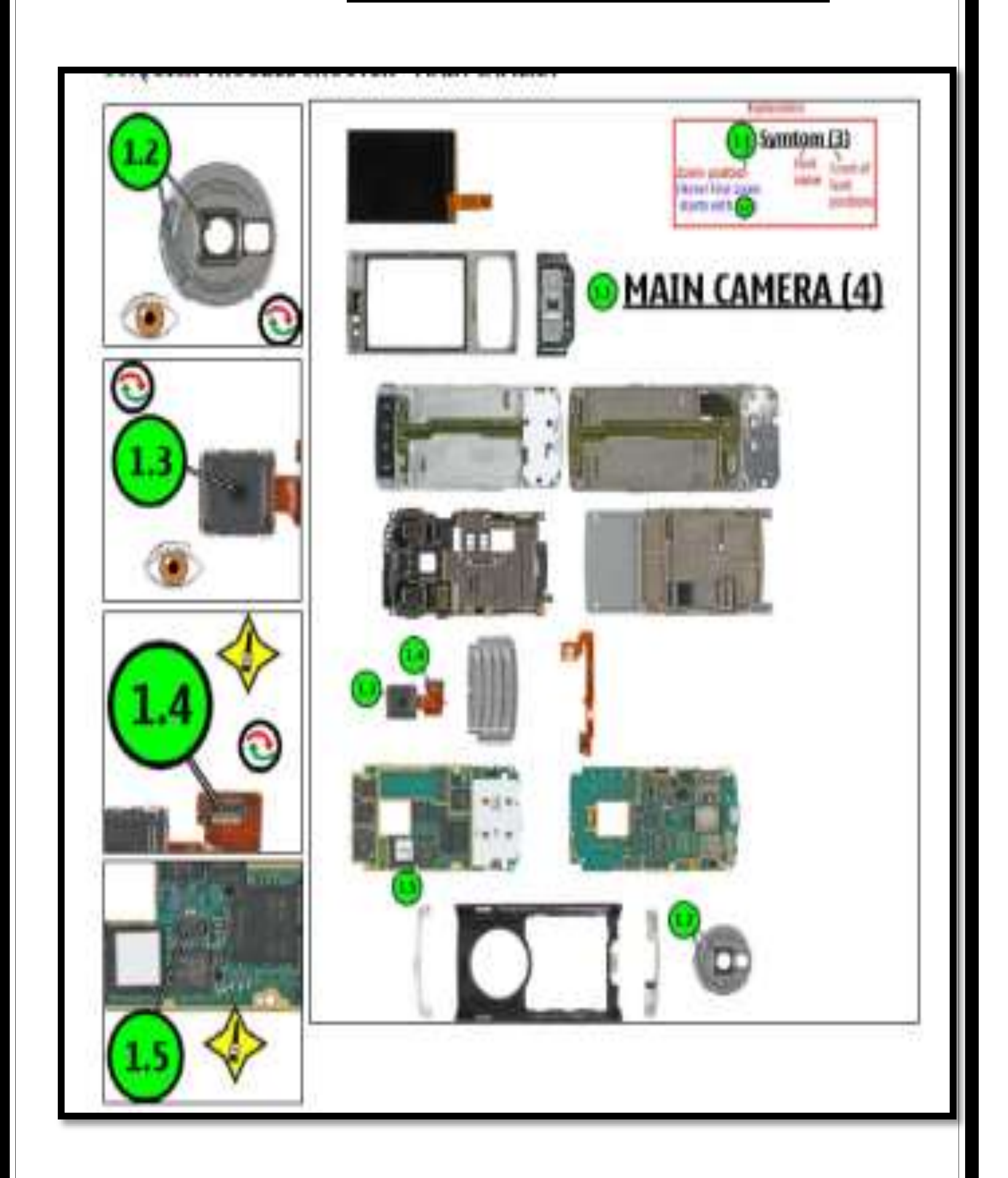
طريقة فحص دائرة الفلاش



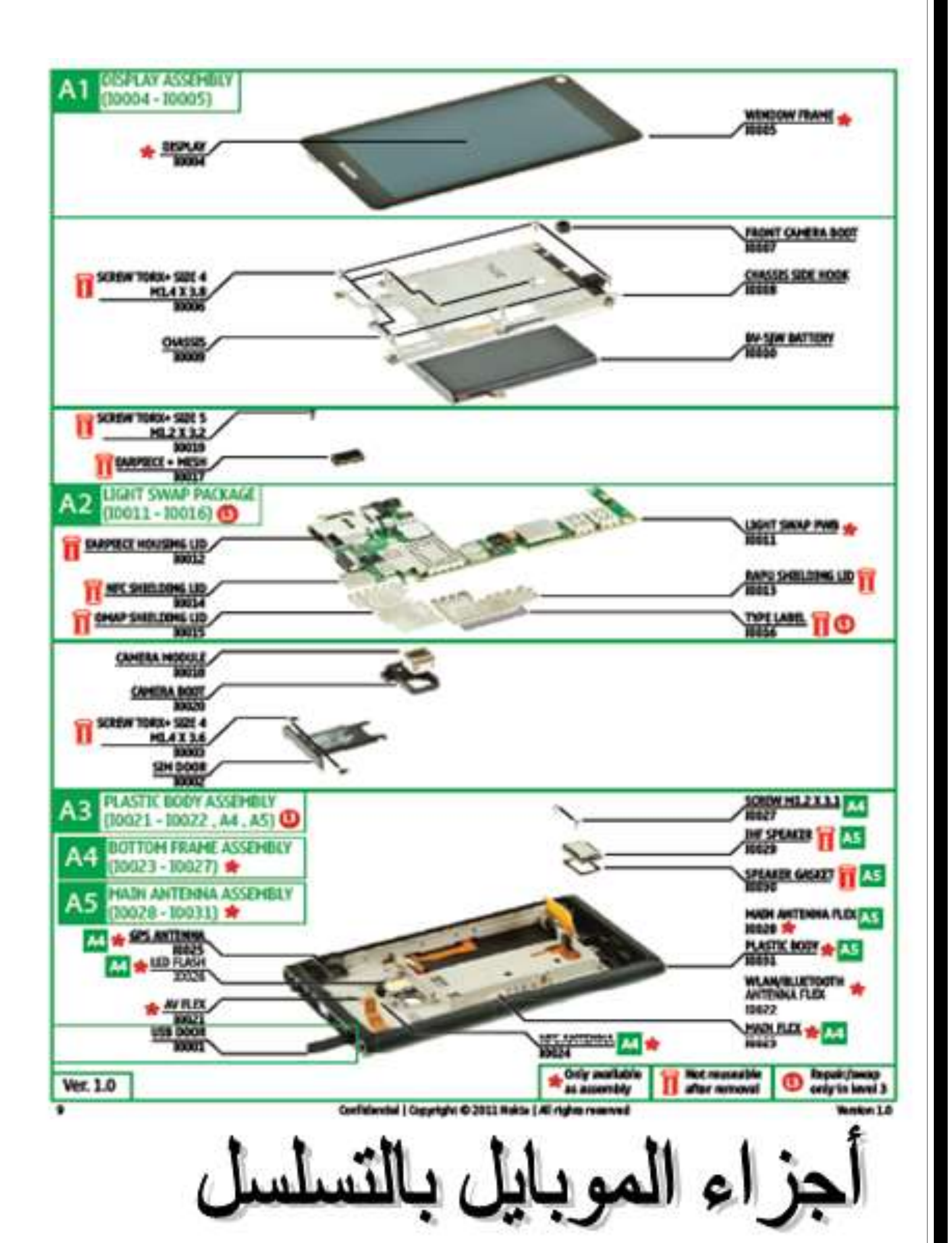
طريقة فحص دائرة الكاميرا



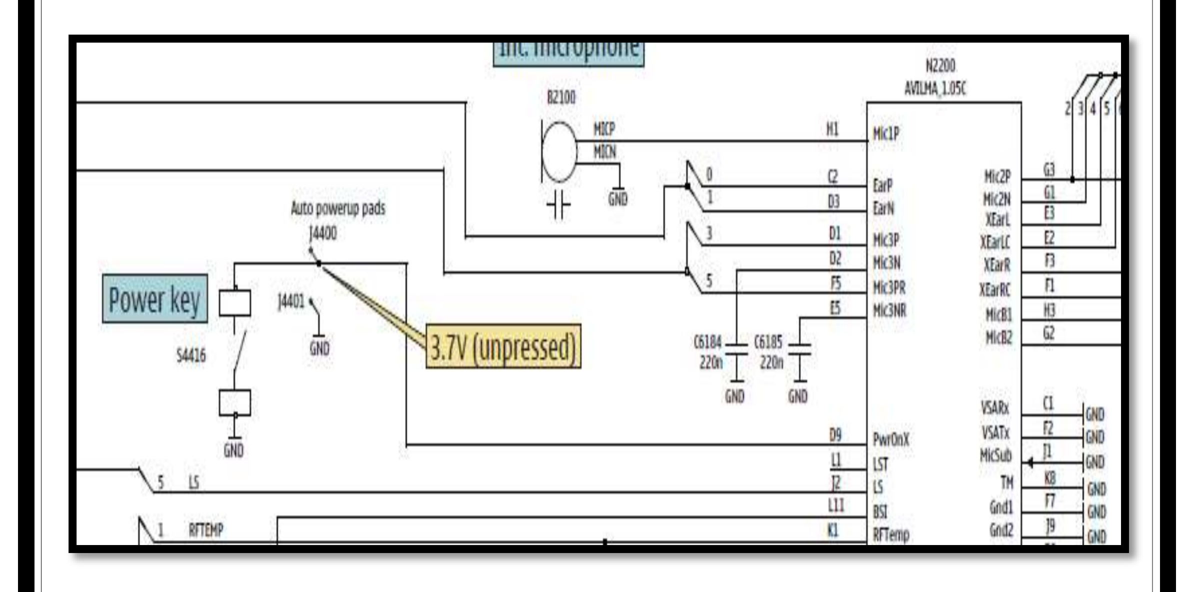
طريقة فحص الدائرة الرئيسية للكاميرا



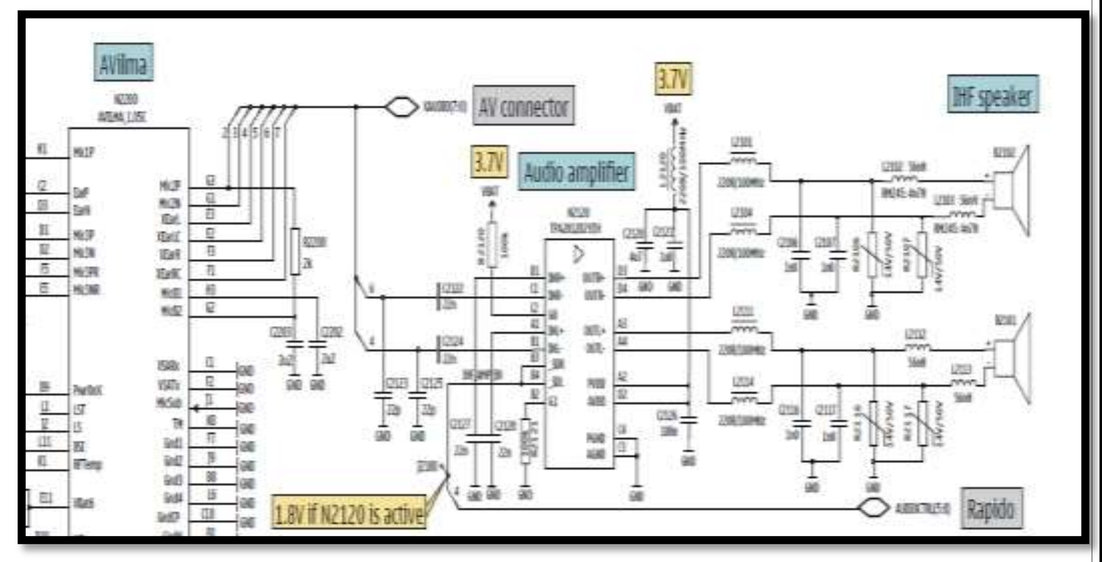

CA-185CD Service Cable
AC-16 Travel Charger
Camera removal tool SS-210
Phillips size 00 screwdriver
Nokia Standard Toolkit (v2)
أجهزة الخدمة
Service software
CA-101
FLS-5
Note: Charged battery is mandatory
Transceiver with embedded battery
تحديث البرمجة للموبايل



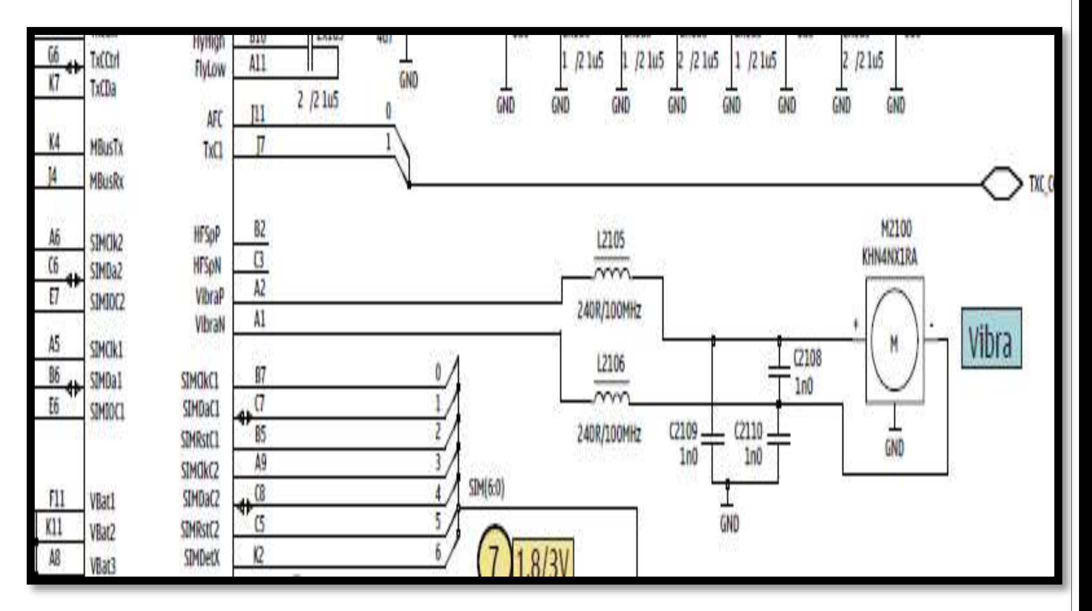
أجزاء الموبايل بالتسلسل



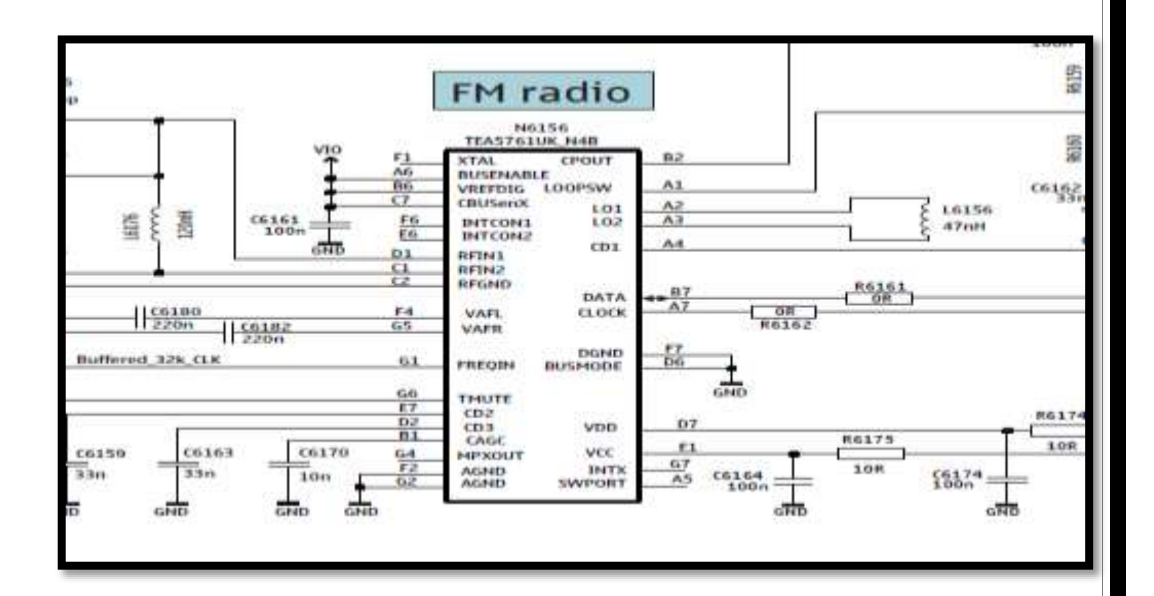
دائرة مجهز القدرة



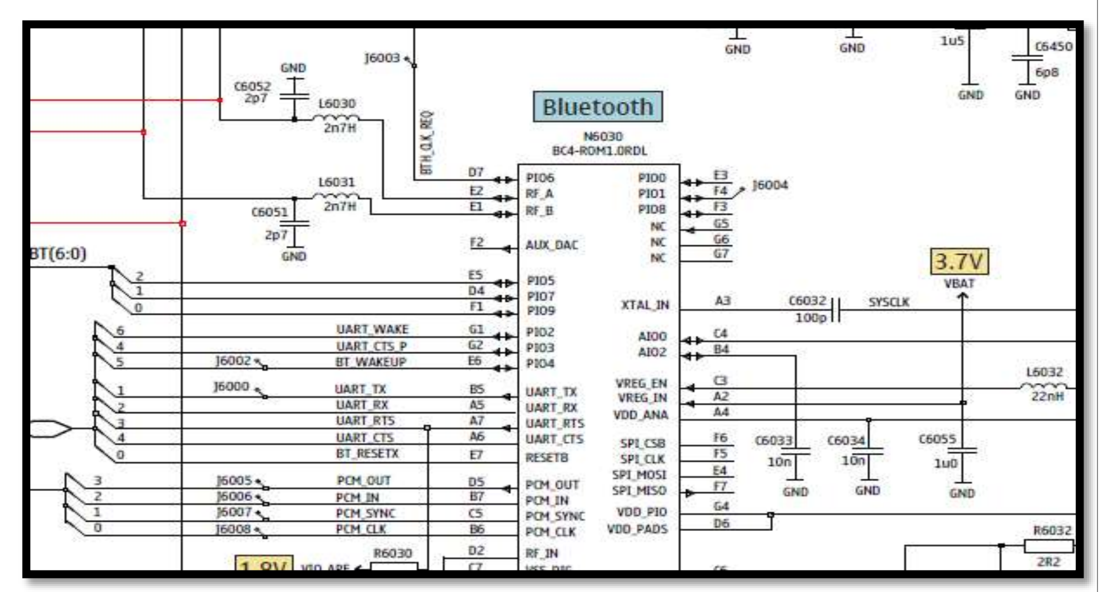
دائرة الصوت



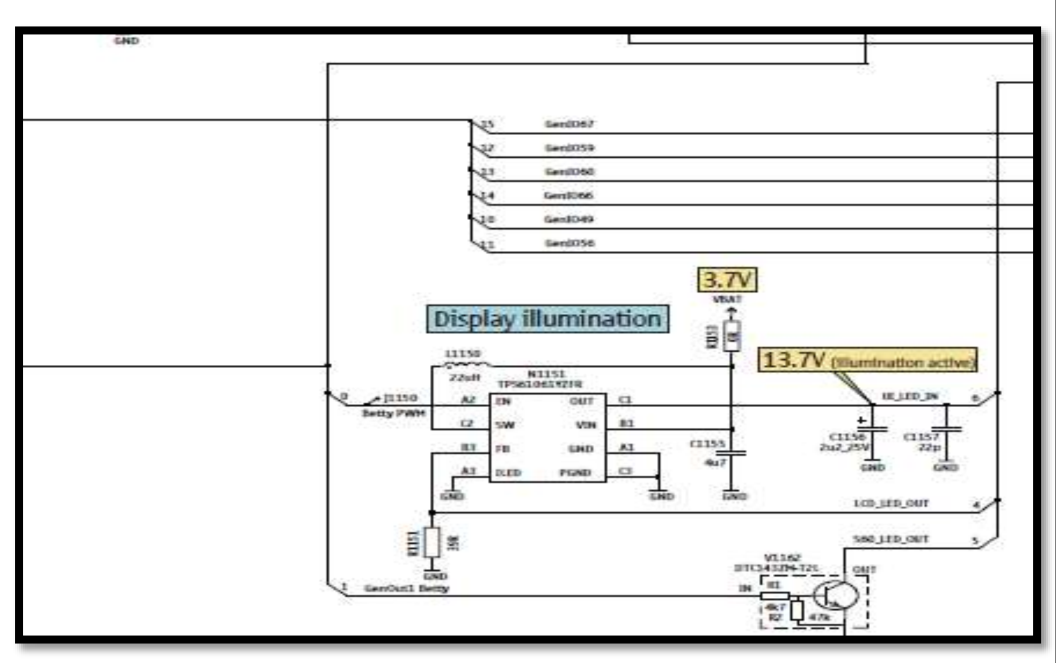
دائرة الهزاز



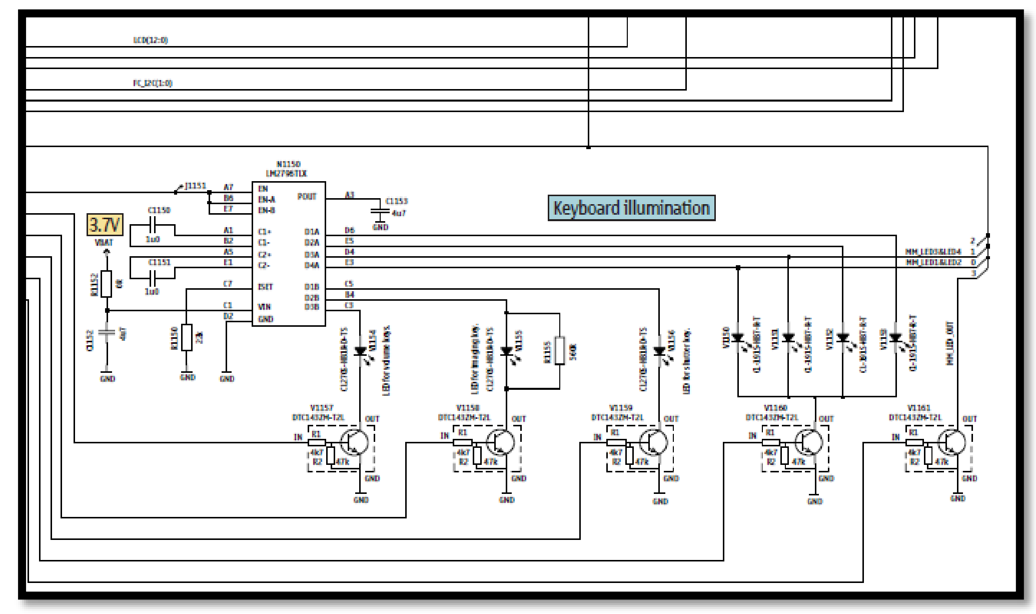
دائرة الراديو



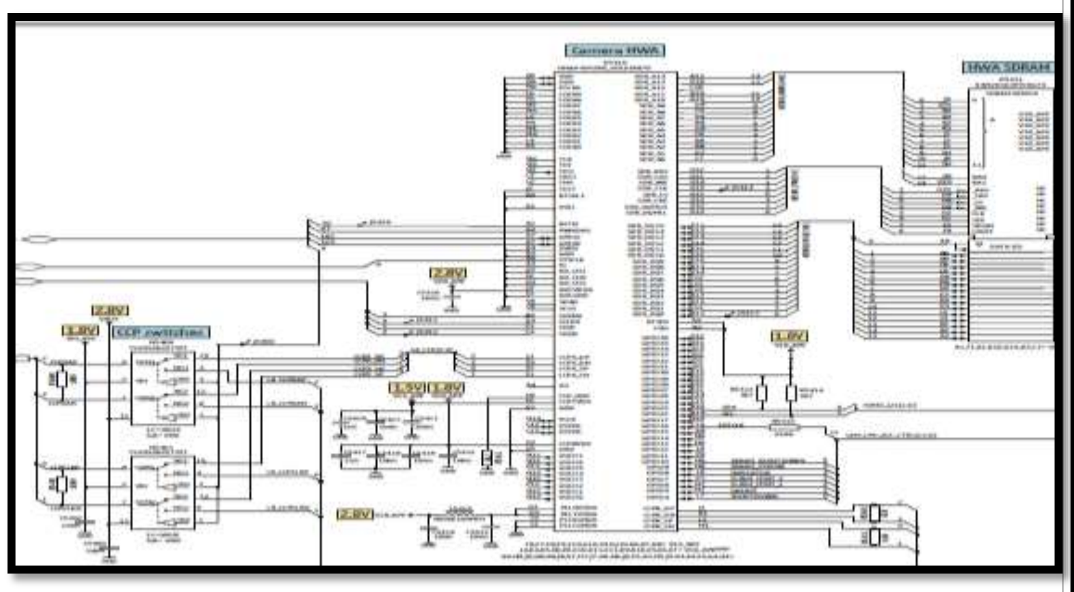
دائرة البلوتوث



دائرة الشاشة



دائرة الكيبورد



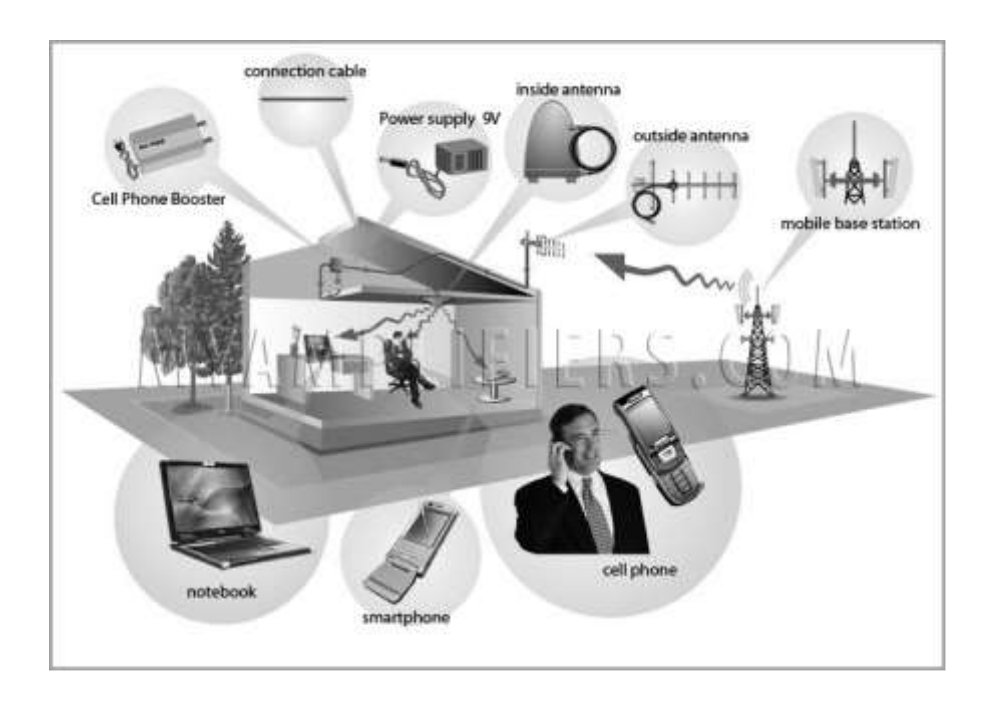
دائرة الكاميرا

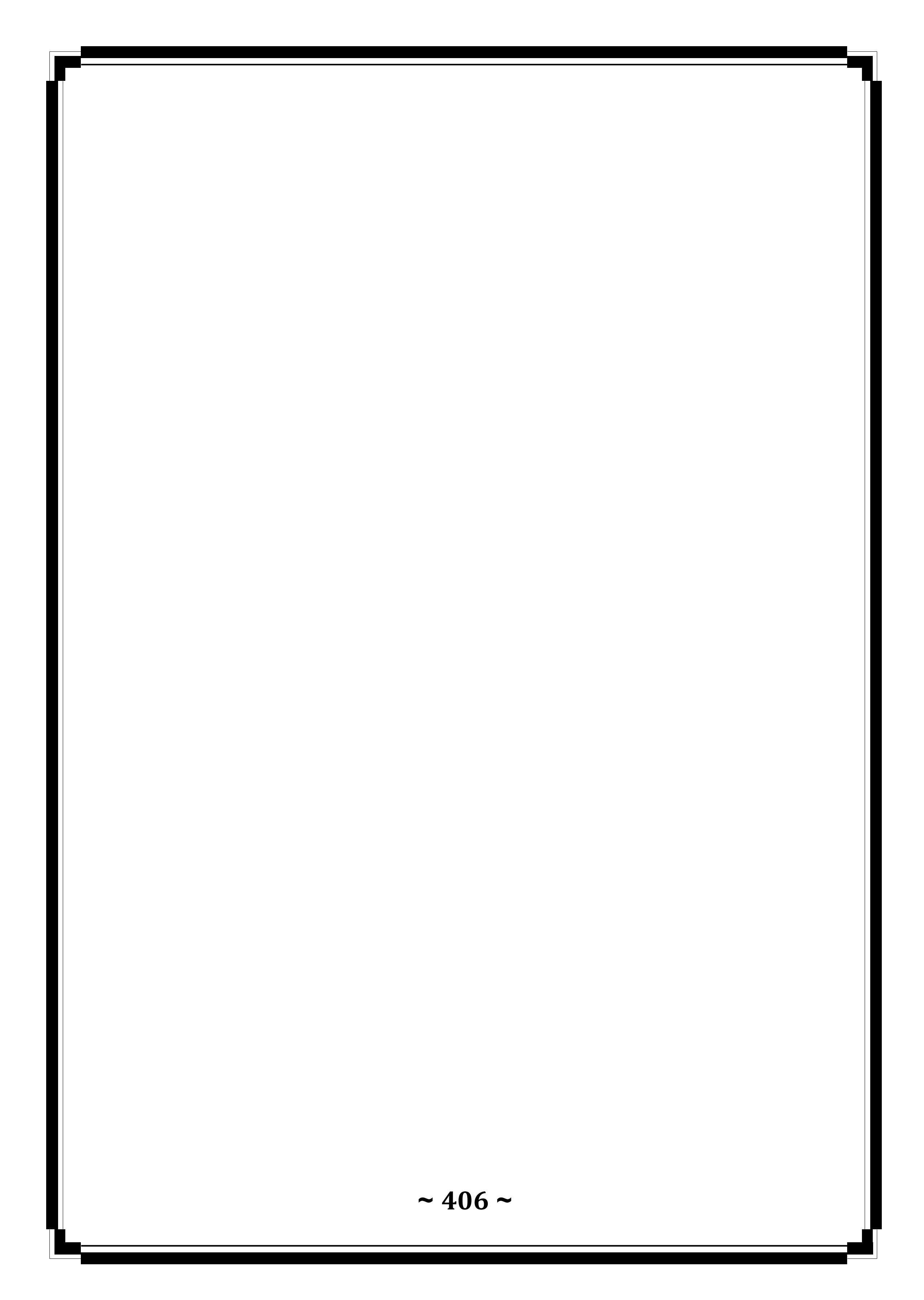
الفصل الثاني عشر

الفصل الثاني عشر

نظام الاتصال في الموبايل

نظام الاتصال في الموبايل

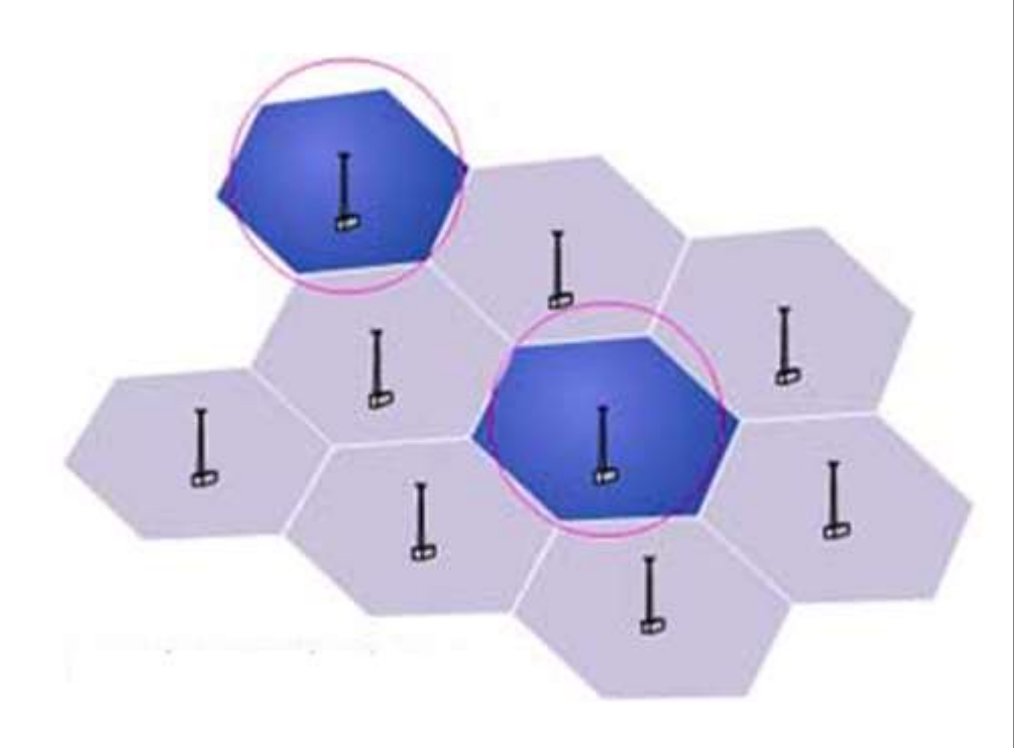




فكرة عامة

فكرة عامة

ولتوضيح فكرة تقسيم المدينة إلى خلايا فسوف نستعين بالشكل التوضيحي أدناه، حيث تقسم المدينة إلى خلايا كل خلية بمساحة 26 كيلومتر مربع وتأخذ شكل سداسي الأضلاع كما في الشكل. كل خلية من الخلايا التي قسمت إليها المدينة تحتوي على محطة تقوية تحتوي على برج يحمل معدات ارسال راديو.



وبسبب أن أجهزة الجوال ومحطات الارسال تعمل بقدرة منخفضة فإن نفس الترددات يمكن ان تستخدم في الخلايا البعيدة مثل الخليتين المميزتين باللون الداكن الموضحتين في الشكل أعلاه.

الهاتف المحمول يمتلك شيفرات خاصة مرتبطة به ويعمل من خلالها.

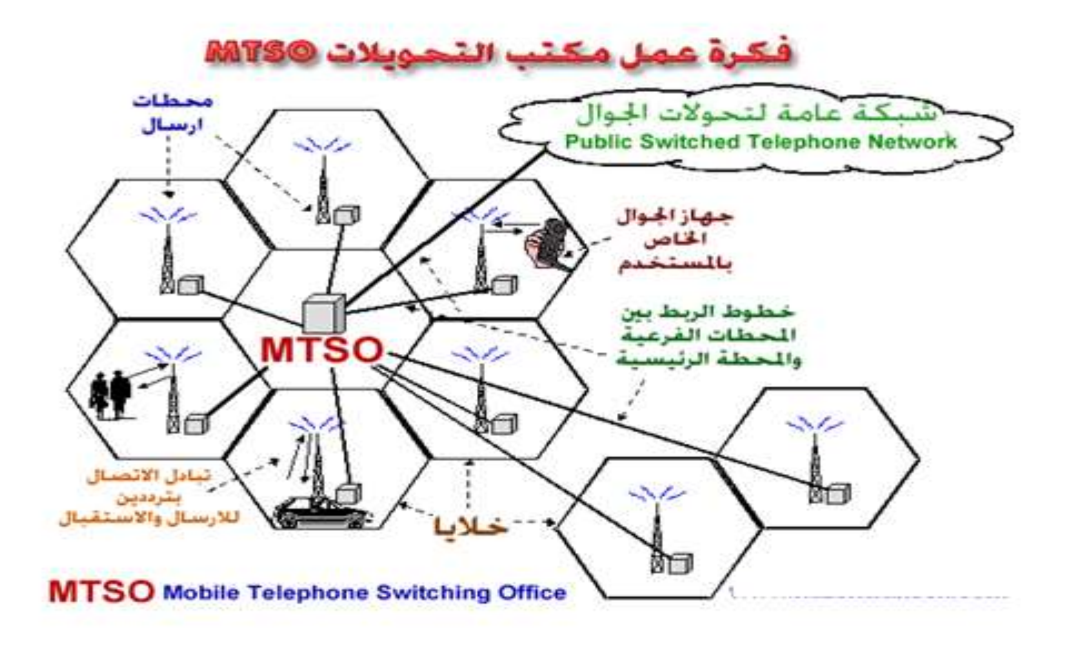
تستخدم هذه الشيفرات لتعريف جهاز الجوال، ومالكه، ومزود الخدمة او الشركة التابع لها.

نبدأ الخطوة الأولى بتشغيل الجوال فأثناء التشغيل التي تستغرق 25 الى 40 ثاتية لكي يكون الجوال جاهزا للاستخدام فانه خلال مرحلة التشغيل يستقبل اشارة تسمى بشفرة نظام التعريف SID وهي مختصر الى المصطلح system identification code وهنا يتم التعريف بين جهاز الجوال ومحطة الارسال وذلك باستخدام قناة تحكم عبارة عن تردد محدد ليتمكن الجوال من التقاط اشارة الخدمة من محطة الارسال في الخلية القريبة منه وتحديد محطة الارسال التي في منطقة تواجدك واذا لم يجد قناة التحكم هذه يعطيك اشارة انه خارج منطقة الخدمة .

ثم نبدا بالخطوة الثانية بعد استقبال اشارة التعريف يقوم الجوال بمقارنة شيقرة نظام التعريف الخاصة التي استقبلها ومقارنتها بتلك المخزنة بالجهاز فاذا تمت مقارنتها وتبين انها نفس الشفرة المتعارف عليها بين الجوال والمحطة فان الجوال يتعرف على الخلية التي سيتعامل معها

يقوم الجوال في الخطوة الثالثة بارسال طلب تسجيل الى مكتب التحويلات التي تمكن محطة الارسال من تعقب مكان تواجد الجوال وتخزن بيانات الموقع في قاعدة بيانات لاستخدامها في اللحظة التي ياتيك فيها اتصال وذلك لانها تراقب دوما مكان تواجد الجوال والخلية التي تغطي الخدمة لتلك المنطقة المتواجد فيها الجوال

مكتب التحويلات Mobile Telephone Switching Office (MTSO) وهو عبارة عن كمبيوتر في محطة الارسال الخاصة بالجوال ويتحكم في كل نظام الجوال ويتعقبه ويقيس قوة الاشارة التي تصل لجوالك ويعطي الأمر للانتقال الى خلية اخرى عندما تضعف الإشارة، كما ويربط كل محطات التقوية الموجودة في كل الخلايا التابعة للمحطة المركزية ومن مهامه ايضا حساب قيمة الفاتورة لمكالماتك .



خدمات الاتصال الشخصية:

Personal Communications Services (PCnal Communications Services (PCS)

يوجد حالياً ثلاثة تقنيات رقمية تستخدم لإرسال المعلومات عبر شبكة الهاتف الخليوي:

Frequency• division multiple access (FDMA)

التقسيم الترددي – متعدد الوصول

Time• division multiple access (TDMA)

التقسيم الزمني – متعدد الوصول

Code• division multiple access (CDMA)

التقسيم الترميزي – متعدد الوصول

الطريقة الأولى تخصص لكل مكالمة تردد حامل

الطريقة الثانية تخصص لكل مكالمة شريحة زمنية تتكرر بتردد معين.

الطريقة الثالثة تخصص رمزاً ً معيناً لكل مكالمة و تعيد نثر المكالمة ضمن المجال الترددي.

ماهو نظامGSM

شبكة الـ GSM

ما معنى ? GSM

كلمة GSM أختصار لـ Global System for Mobile Communicationو إذا اردنا ان نترجمها حرفيا الى العربي فهي تعني النظام العالمي للأتصال المتحرك

(الجوال), و هي الشبكة الحاليه المتوافقة المواصفات في جميع بلدان العالم.
كيف تعمل شبكة ال GSM ?
لكى تفهم كيفية عمل شبكة ال GSM من الضروري عليك ان تعرف مكونات الشبكة , و التي تتكون من عدة أجزاء تعمل مع بعضها , وهذه الأجزاء:

- ❖ المحطة المتحركة , Mobile station

وهي عباره عن جزئين
الهاتف المتحرك (الجوال) و يسمى ME Mobile Equipment
البطاقة الذكيه (الشريحه) و تسمى SIM Subscriber Identity Module

- ❖ النظام الفرعي للمحطة أساسيه Base Station SubSystem

و هي عبارة عن مجموعه من:
المحطات الفرعيه BTS Base Terminal Station
وتسمى ايضاBase Transceiver Station او ما يعرف بالهوائيات و القنوات المتواجده في الميدان , ال BTSيحتوي على جهاز الارسال/الاستقبال الذي يعرف لنا الخاليه التي سوف تعطي جهاز الموبايل (الجوال) اشارة الراديو التي سوف يرسل و يستقبل عليها , ال BTS مربوط مع ال.BSC
يجب علينا ان نرتب ال BTS's بشكل يمكنا من تكوين خلايا .كل BTS يخدم خلية ,اى مكان على سطح الارض يمكن ان يغطى بخليه او عدة خلايا . ان ابعد نقطة يستطيع ان تغطيها وحدة ال BTSتقريبا 8 كم و تكون عادة في الاماكن الخارجيه الغير مزدحمه مثل القرى او ضواحي المدن.

الـ BTS النموذجي يغطي زاويه قدرها 120 درجه , اذا نحتاج الى 3 BTS's لتغطية 360 درجة.

مراقب المحطات الفرعيه BSC Base Station controllers

و هي التي تدير موارد اتصال الراديو ل BTS واحد او عدة BTS's, تتعامل مع اعداد قناة الراديو , و نظام قفز (وثب) الترددات frequency Hopping و التسليم من خليه لاخرى بمعنى اعطاء الموبايل تردد جديد عندما يغير خليته او موقعه , Handovers في اكثر الاحيان سوف تجد BSC و عدة BTS's في نفس الموقع , لنقل على سطح احدى البنايات.

- محطة النظام الفرعي للشبكة NSS Network Station SubSystem

و هو يعتبر العقل للشبكة , و تكمن فيه انظمة الفواتير و خدمة توجيه الاتصال الى الشبكات المراد تحقيق الاتصال معها

و يتكون ايضا من اجزاء اخرى و هي

مركز تبديل (تحويل) مكالمات الموبايل MSC Mobile Switching Center

ويعمل كبدالة اعتيادية مثل المتواجدة في نظام الهواتف السلكية بالاضافه الى ان المركز يوفر جميع الوظائف التي يحتاجها الموبايل مثل:

هل الموبايل مسجل مع الشبكه او ما يعرف بالـ Registration

و ايضا التخويل و هل الموبايل مصرح له باستخدام الشبكة او ما يسمى بال , Authentication

ايضا يقدم وظيفة تحديث موقع الموبايل في الشبكة او ما يعرف بال Location Updating

و التسليم بين ال BTS's و ما يعرف بال HandOvers

و يقدم لنا وظيفة توجيه او تحويل الاتصال للمشتركين المتجولين romaing subscriber
الـ MSC يقدم لنا الاتصال و الربط مع الشبكات المحليه الثابته مثل شبكة مقسم الهواتف السلكي PTSN او الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة. ISDN
لغة التخاطب بين هذه الخدمات في الشبكه هي النظام الاشاري رقم سبعه او مايعرف بال Signalling System number 7 SS7و هي ايضا في الشبكات السلكيه كمقسم الهاتف.
هذا المركز هو النظام الذي تتحدث اليه جميع ال.BSC's
سجل المقر الرئيسي الموطن HLR Home Location Register
و هو عبارة عن سجل دائم تحفظ فيه الاعدادات الخاصه لكل مشترك للتمكين الشبكه من التحكم في الاتصال الخاص للمشترك مثلا هل المشترك محول مكالماته او هل عنده خدمة الانتظار او الخ و ايضا يوفر سجل مخزن فيه مكان الموبايل (الجوال) الحالي , الشبكه تحتوي على HLR واحد , ولكن يمكن ان نوزع عدة HLR'sبمعنى انهن متماثلات.
سجل مقر الزوار VLR Visitor Location Register
وهو عباره عن سجل مؤقت تحفظ فيه الاعدادت الضروريه لتشغيل الموبايل, الموبايل دائما يتحدث الى ال VLR , كل MSCيحتوي علىVLR
مركز التخويلAuC Authentication Center
هذا هو مركز الامن للشبكة الذي يعطي الاوامر بالتخويل للموبايل بإستخدام الشبكة
سجل تعريف الاجهزة EIR Equipment Identity Register

و هو عباره عن قاعدة معلومات لكل ارقام التعريف لجهاز الوبايل, و هو عبارة عن رقم يوضع داخل الجهاز من قبل الشركة المصنعه له و كل جهاز في العالم له رقم خاص به و هو ما يسمى بIMEI
تعريف جهاز المتحرك العالمي International Mobile Equipment Identity
وهذا السجل يحتوي على ثلاث اقسام او قوائم , القائمة البيضاء او ما يعرف بال White list و هي الاجهزة المصرحه باستخدام الشبكة و القائمه السوداء Black List و هي الاجهزة الغير مصرح لها بإستخدام الشبكه و القائمه الرماديه Gray List وهي التي ليست من القوائم الاخرى .

المصطلحات العلمية للموبايل

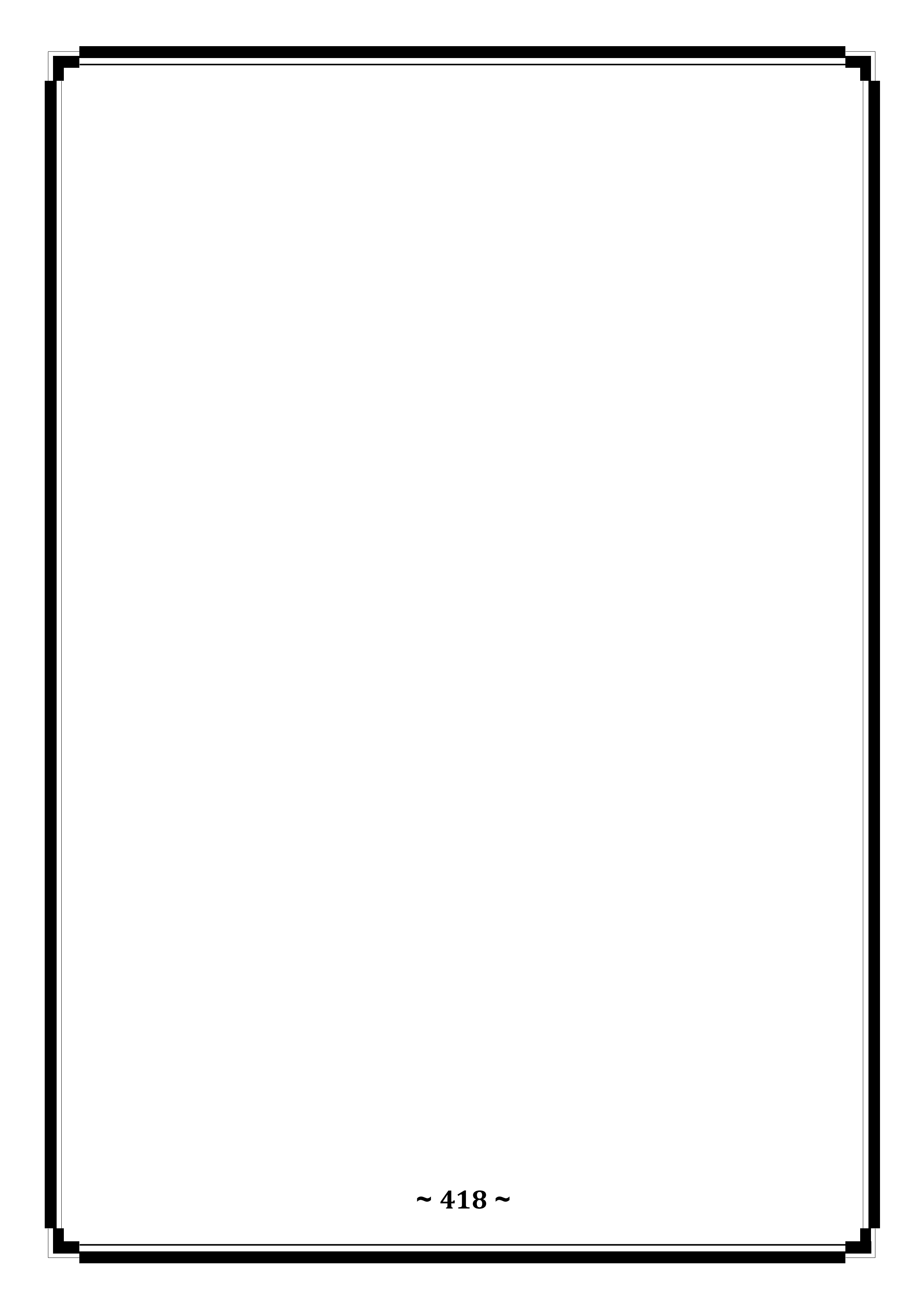
ADC	Analog to Digital Converter
AFC	Automatic Frequency Control
AGC	Automatic Gain Control
AM	Amplitude Modulation
ASIC	Application Specific Integrated Circuit
AVG	Average
BB	Baseband
BiCMOS	Bipolar and Complementary Metal Oxide Semiconductor process
BT	Bandwidth x symbol time (GMSK filter parameter)
BW	Bandwidth
CCONT	DCT3 power management ASIC
CLK	Clock
COBBA	DCT3 RF/BB and audio interface ASIC
CRFU1A	DCT3 dualband RF ASIC
CW	Continuous Wave
DAC	Digital to Analog Converter
DC	Direct Current
DCS	Digital Cellular System
DCT	Digital Core Technology
DSP	Digital Signal Processing or Digital Signal Processor
E–GSM	Extended GSM (wider TX/RX bands)
ESD	Electrostatic Discharge
ESR	Effective Series Resistance

IMD	Intermodulation Distortion
LNA	Low Noise Amplifier
LO	Local Oscillator
MAD	DCT3 DSP/MCU/system logic ASIC (**MCU–ASIC–DSP**
MMIC	Monolithic Microwave Integrated Circuit
MON	Monitoring slot
MS	Mobile Station
NF	Noise Figure
OIP3	3rd order Output Intercept Point
PA	Power Amplifier
PCB	Printed Circuit Board

AMD	Advanced MIcro Devices
BIOS	basic input/output system
CMT	cellular mobile telephone
FSTN	Film compensated Super Twisted Nematic
HF	Hands Free
IR	infra red
IrDA	IR data association
MMC	Multi Media Card
PDA	personal digital assistant
RX	receive
TX	transmit

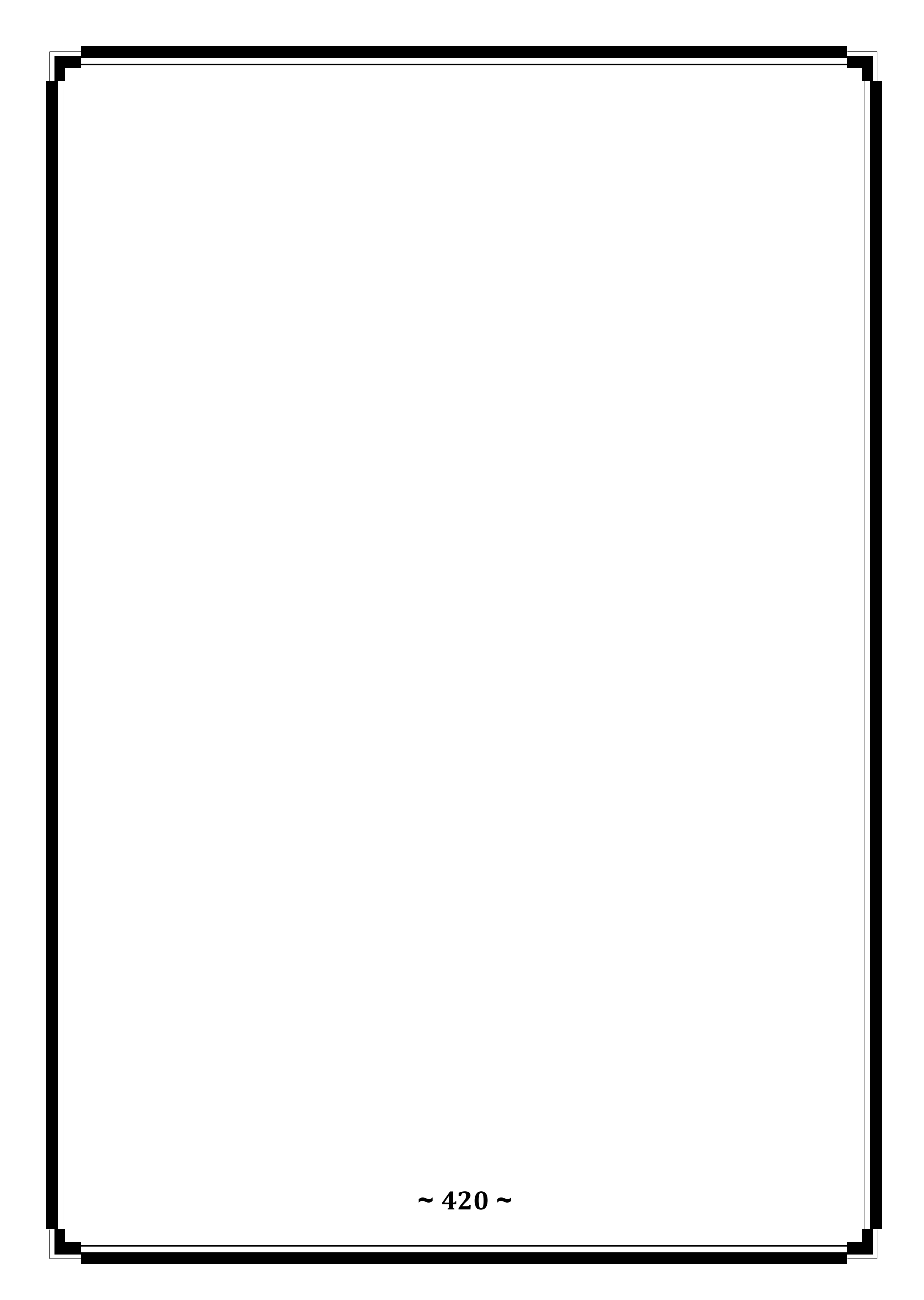
Reference المصادر

1. *www.Nokia.com*
2. *Nokia Service manuals for C7*
3. *Schematic and service manual for Nokia X3*
4. *www.griffin team .com*
5. *Samsung Maintenance*
6. *Maintenance of iphon*
7. *Nokia Service manuals for N97*
8. *Nokia Service manuals for N95*
9. *Nokia Service manuals for N8*
10. *Nokia Service manuals for N91*
11. *Nokia Service manuals for E7*
12. *Nokia Service manuals forN73*
13. *Nokia Service manuals for N80*
14. *Nokia Service manuals for N70*
15. *Nokia Service manuals forE60*
16. *Nokia 16 Service manuals forX2*
17. *Nokia Service manuals for C5*
18. *www.tech-faq.com*
19. *www.cellular.com*
20. *www.fcc.gov*



~ 418 ~

الفهرس



بطاقة تعريفية

المؤلف فى سطور



- ولد عام 1951 في مدينة العمارة مركز محافظة ميسان العراق
- حصل على شهادة البكالوريوس في الهندسة الاليكترونية من الجامعة التكنولوجية في بغداد عام 1976
- اصدر الكتب التالية

الكتب الأدبية

الروايات

1. غدا سأرحل !
2. ليلة عاصفة في الكوفة
3. عاشقة من كنزا ربا
4. أنفلونزا في بغداد

5. لا وقت للدموع
6. كلاب في الظلام
7. دماء في بحيرة الاسماك
8. الخدم في اجازة
9. في انتظار القمر

القصص

1. الشمس تشرق في عيون النساء
2. بلاد بطيخ
3. آنسات بابل
4. قطة في الطريق
5. متى تخلع العمامة
6. السكرتيرة والخريف

الكتب العلمية

1. نظام الفيديو المنزلي
2. صيانة الأجهزة المنزلية
3. الاسس الفنية في إصلاح التلفزيون الملون
4. رحلة مع ويندوز 98
5. الطرق الحديثة في صيانة اللابتوب
6. المهارة الفنية في إصلاح الموبايل
7. الجديد في صيانة الموبايل

كتب أخرى

1. انطولوجيا الرواية العراقية في المهجر
2. الموجز في الرواية العراقية المعاصرة
3. انطولوجيا القصة القصيرة النسوية العراقية
4. انطولوجيا الشعر النسوي العراقي المعاصر
5. ضفاف الرافدين للقصة القصيرة العربية
6. الجنائن المعلقة للشعر العربي
7. الجنائن المعلقة للقصة القصيرة العربية
8. قيثارة سومر للشعر العربي
9. شهرزاد في بغداد (سير ونصوص)
10. شهريار في بغداد سير ونصوص
11. بوابة عشتار للقصة القصيرة العربية